

Liseberg AB

Detaljplan 2, Liseberg Södra

Markteknisk Undersökningsrapport Geoteknik (MUR/Geo)



Uppdragsnr: 106 03 97 Version: 1.2
2019-05-24

Uppdragsgivare: Liseberg AB
**Uppdragsgivarens
kontaktperson:** Lars-Erik Hedin
Konsult: Norconsult AB
Uppdragsledare: Bernhard Gervide-Eckel
Handläggare: Rami Asadi

1.2	2019-05-24	Granskad handling	Rami Asadi	Bernhard Gervide-Eckel	Bernhard Gervide-Eckel
1.1	2019-04-17	Granskad handling	Rami Asadi	Bernhard Gervide-Eckel	Bernhard Gervide-Eckel
1.0	2019-01-30	Granskad handling	Rami Asadi	Bernhard Gervide-Eckel	Bernhard Gervide-Eckel
Version	Datum	Beskrivning	Upprättat	Granskat	Godkänt

Detta dokument är framtaget av Norconsult AB som del av det uppdrag dokumentet gäller. Upphovsrätten tillhör Norconsult. Beställaren har, om inte annat avtalats, endast rätt att använda och kopiera redovisat uppdragsresultat för uppdragets avsedda ändamål.

Innehåll

1	Objekt	4
2	Syfte	4
3	Styrande dokument	5
4	Befintliga förhållanden	6
5	Utsättning/inmätning	6
6	Geotekniska fältundersökningar	6
6.1	Tidigare utförda geotekniska fältundersökningar	6
6.2	Nu utförda geotekniska fältundersökningar	6
7	Geotekniska laboratorieundersökningar	7
8	Härledda värden	7
9	Redovisning	7

BILAGOR

1	ID-lista
2	Laboratorieresultat geoteknik, störd provtagning
3	Utvärderade CPT-sonderingar
4	Sammanställning av odränerad skjuvhållfasthet

RITNINGAR

G101	Situations- och borrhplan
G201	Inventerade lodningar
G301-306	Sonderingsresultat, Sektioner
G307	Sonderingsresultat, Övriga sonderingar

1 Objekt

På uppdrag av Liseberg AB har Norconsult AB genomfört geotekniska undersökningar för nybyggnation söder om nöjesparken Liseberg, i Göteborgs kommun. I föreliggande MUR, Geoteknik, med tillhörande bilagor och ritningar redovisas de geotekniska förutsättningarna inom aktuellt område vilket översiktligt framgår av figur 1. För mer detaljerad info hänvisas till bifogade ritningar.



Figur 1. Översiktspild över gällande utredningsområdet (Google, 2019)

2 Syfte

Undersökningarna har utförts med syfte att utreda grundförhållandena inom aktuellt område och utgör underlag för beskrivning av geotekniska förhållanden samt förutsättningar för den planerade nybyggnationen. Utredningen utgör underlag i Liseberg ABs arbete med framtagande av en detaljplan avseende nybyggnation inom aktuellt område.

3 Styrande dokument

Denna rapport ansluter till SS-EN 1997-1 med tillhörande nationell bilaga.

Tabell 1 Planering och redovisning

<i>Undersökningsmetod</i>	<i>Standard eller annat styrande dokument</i>
Fältplanering	SS-EN 1997-2:2007/AC:2010
Fältutförande	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013 samt SS-EN-ISO 22475-1:2006
Beteckningssystem	SGF/BGS beteckningssystem 2001:2

Tabell 2 Fältundersökningar

<i>Undersökningsmetod</i>	<i>Standard eller annat styrande dokument</i>
CPT-sondering	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013, SS-EN ISO 22476-1:2012
Skruvprovtagning	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013, SS-EN ISO 22475-01
Jord-bergsondering	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013
Vingförsök	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013, ISO 22476-08:2002

Tabell 3 Laboratorieundersökningar

<i>Undersökningsmetod</i>	<i>Standard eller annat styrande dokument</i>
Jordartsbestämning	SS-EN ISO 14688 2:2004
Vattenkvot	SS-EN ISO 14688 2:2004
Konflytgräns	SS-EN ISO 14688 2:2004

4 Befintliga förhållanden

Utredningsområdet utgörs i dagsläget i huvudsak asfalterade ytor. Ett större antal av befintliga byggnader inom planområdet har rivits. Endast byggnader närmast bron vid Getebergsled har bevarats. Marken sluttar svagt i öst-västlig riktning och nivån varierar mellan ca. +2 och ca. +4 [RH2000].

5 Utsättning/inmätning

Utsättning och inmätning av borrhälen har utförts med GPS av Norconsult Fältgeoteknik AB.

Följande koordinatsystem har använts:

Plan: SWEREF 99 12 00

Höjd: RH 2000

Lodning av Mölndalsån har inventerats från tidigare utförda fältundersökningar. Lodningen har utförts 3 sektioner med höjdsystem GH00 som referens och därmed konverterats till RH2000. Profilerna redovisas i ritning G201.

6 Geotekniska fältundersökningar

6.1 Tidigare utförda geotekniska fältundersökningar

Ett urval av resultatet presenterat i följande rapporter har använts i föreliggande rapport. De använda sonderingarna från dessa rapporter presenteras i planritningen, G101.

- Kv Immeln, Detaljplan. Göteborg. Geoteknisk undersökning (MUR/GEO), upprättad av Norconsult AB, daterad: 2018-06-26 med uppdragsnummer: 1041822.
- Kv Immeln, Göteborg. Geotekniskt PM – underlag för detaljplan. PM Geoteknik daterad. Upprättad av Norconsult AB, daterad 2018-11-02 med uppdragsnummer: 1041822.

6.2 Nu utförda geotekniska fältundersökningar

De geotekniska fältundersökningarna har utförts av Norconsult Fältgeoteknik AB under januari 2019.

Den geotekniska undersökningen omfattade följande:

Skruvprovtagning i 4 punkter

CPT-sondering i 4 punkter

Jord- och bergsondering i 13 punkter

Vingförsök i 1 punkter

7 Geotekniska laboratorieundersökningar

Laboratorieundersökningarna har utförts i WSP:s laboratorium i Göteborg.

Undersökningarna har omfattat följande:

Jordartsbenämning:	12 st
Vattenkvot:	12 st
Konflytgräns:	3 st

8 Härledda värden

Lerans skjuvhållfasthet har korrigerats med hänsyn till konflytgränsen och presenteras i bilaga 4.

9 Redovisning

Nu utförda och ett urval av tidigare utförda fältundersökningar redovisas på bifogade ritningar och bilagor enligt innehållsförteckningen. Utförda undersökningar finns lagrade digitalt på Norconsults GeoSuite-databas.

ID-Lista	
Proj.nr.	106 03 97
Proj.namn	Liseberg, Södra entrén etapp 2 DP



Koordinatsystem	SWEREF 99 12 00
Höjdsystem	RH 2000

Borrhål	Metod	X	Y	Z	Kommentar
NCA1	CPT, Skr	6397008.9480	149710.8080	3.1685	
NCA2	Jb	6397018.4210	149748.7403	2.4445	
NCA3	Jb	6397026.8663	149801.1882	3.3137	
NCA4	CPT, Skr	6396940.1109	149729.4876	2.1635	
NCA5	Jb	6396944.9485	149753.2499	2.1484	
NCA6	Jb	6396964.5385	149816.3505	3.4960	
NCA7	CPT, Skr, Vb	6396788.2268	149773.5363	2.2460	
NCA8	Jb	6396758.4885	149800.8853	2.3018	
NCA10	Jb, CPT, Skr	6396730.0955	149817.6910	2.1241	
NCA11	Jb	6396696.0386	149832.5766		Ej inmätt, dålig täckning
NCA12	Jb	6396659.2525	149844.7456		Ej inmätt, dålig täckning
NCA13	Jb	6396672.2238	149883.9614		Ej inmätt, dålig täckning
NCA14	Jb	6396689.0589	149929.2529		Ej inmätt, dålig täckning
NCA15	Jb	6396620.9894	149858.5837		Ej inmätt, dålig täckning
NCA16	Jb	6396635.1193	149896.8428		Ej inmätt, dålig täckning
NCA17	Jb	6396652.5739	149943.1418		Ej inmätt, dålig täckning

Norconsult  Norconsult Fältgeoteknik AB Norconsult Fältgeoteknik AB, BOX 8774, 402 76 GÖTEBORG Telefon 03-50 70 00, Fax 031-50 70 10 LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR WSP Samhällsbyggnad Box 13033, 402 51 GÖTEBORG Telefon 010-722 5000					Sammanställning av Laboratorieundersökningar																																																																					
					Uppdrag																																																																					
					Liseberg, Södra entrén etapp 2 DP																																																																					
					Uppdragsnummer					1060397																																																																
Provtagningsmetod		PG	Skr	Kv St I	Kv St II	Borrhål					NCA1																																																															
			X			Granskning					2019-02-08 Sign KS																																																															
Grundvattenobservation					Datum					Den-					Vatten-					Konfl.-					Sensi-					Skjuvhållfasthet					Korrekt.					Matr.					Tjälf.					Anm.																								
2,0 m u my					2019-01-21					sitet					kvot					gräns					tivet					(okorr.) (korr.)					Omrörd					faktor					typ ⁶⁾					klass ⁶⁾																								
Djup					Jordartsbeskrivning ¹⁾					$\rho^{2)}$					$w_N^{3)}$					$w_L^{4)}$					$S_t^{5)}$					$\tau_{fu}^{5)}$					$\tau_{fu}^{5)}$					$\tau_r^{5)}$					$\mu^{5)}$																													
m										(t/m ³)					(%)					(%)					(-)					(kPa)					(kPa)					(kPa)					(-)																													
0,0					F / brunt sandigt GRUS, asfaltrester /										3																																																											
1,0																																																																										
1,0					F / mörkgrått sandigt GRUS, asfaltrester /										2																																																											
2,5																																																																										
2,5					mörkgrå sulfidhaltig sandig siltig LERA, silt- och										41					53																																																						
3,0					sandskikt, enstaka gruskorn																																																																					

Norconsult  Norconsult Fältgeoteknik AB Norconsult Fältgeoteknik AB, BOX 8774, 402 76 GÖTEBORG Telefon 03-50 70 00, Fax 031-50 70 10 LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR WSP Samhällsbyggnad Box 13033, 402 51 GÖTEBORG Telefon 010-722 5000					Sammanställning av Laboratorieundersökningar											
					Uppdrag Liseberg, Södra entrén etapp 2 DP											
					Uppdragsnummer 1060397											
					Borrhål NCA4											
Provtagningsmetod	PG	Skr X	Kv St I	Kv St II	Granskning 2019-02-08 Sign <i>KS</i>											
Grundvattenobservation				Datum												
2,0 m u my				2019-01-21												
Djup m	Jordartsbeskrivning ¹⁾				Den- sitet $\rho^{2)}$ (t/m ³)	Vatten- kvot $w_N^{3)}$ (%)	Konfl.- gräns $w_L^{4)}$ (%)	Sensi- tivet $S_t^{5)}$ (-)	Skjuvhållfasthet (okorr.) (korr.) Omrörd $\tau_{fu}^{5)}$ $\tau_{fu}^{5)}$ $\tau_r^{5)}$ (kPa) (kPa) (kPa)			Korrekt. faktor $\mu^{5)}$ (-)	Matl. typ ⁶⁾	Tjälf. klass ⁶⁾	Anm.	
0,0 1,0	F / gråbrun grusig siltig SAND, tegel- och slaggrester /					19										
1,0 2,5	F / grå rostfläckig TORRSKORPELERA /					33										
2,5 3,0	grå LERA, enstaka växt- och skalrester					65	79									

1) Jordartsbeskrivning i enlighet med SS-EN-ISO 14688 1:2002 & SS-EN-ISO 14688 2:2004 samt BFR T21:1982

2) Skrymdensitet enligt SS 027114, utgåva 2

3) Vattenkvot enligt SS 027116, utgåva 3

4) Konflytgräns enligt SS 027120, utgåva 2

5) Skjuvhållfasthet - konförsök enligt SS 027125, utgåva 1
(avvikelse: lägsta konintrycket för 100 gramskonen är 7 mm enligt SGF:s laboratoriekommittés rekommendationer)

6) Enligt AMA Anläggning 13, Tabell CB/1

* Tagga med slutare - spår av slutarbleck

φ Provet fyller ej helt hylsans diameter

 Norconsult Fältgeoteknik AB Norconsult Fältgeoteknik AB, BOX 8774, 402 76 GÖTEBORG Telefon 03-50 70 00, Fax 031-50 70 10 LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR WSP Samhällsbyggnad Box 13033, 402 51 GÖTEBORG Telefon 010-722 5000					Sammanställning av Laboratorieundersökningar										
					Uppdrag Liseberg, Södra entrén etapp 2 DP										
					Uppdragsnummer 1060397										
					Borrhål NCA7										
Provtagnings- metod	PG	Skr X	Kv St I	Kv St II	Granskning 2019-02-08 Sign <i>KS</i>										
Grundvattenobservation 2,0 m u my			Datum 2019-01-23		Den- sitet $\rho^{2)}$ (t/m ³)	Vatten- kvot $w_N^{3)}$ (%)	Konfl.- gräns $w_L^{4)}$ (%)	Sensi- tivet $S_t^{5)}$ (-)	Skjuvhållfasthet (okorr.) (korr.) Omrörd $\tau_{fu}^{5)}$ $\tau_{fu}^{5)}$ $\tau_r^{5)}$ (kPa) (kPa) (kPa)			Korrekt. faktor $\mu^{5)}$ (-)	Matl. typ ⁶⁾	Tjälf. klass ⁶⁾	Anm.
Djup m	Jordartsbeskrivning ¹⁾														
0,0 1,0	F / grå grusig SAND /					6									
1,0 2,2	F / grå grusig siltig SAND, enstaka tegelrest /					15									
2,2 3,0	grå LERA					56	77								

1) Jordartsbeskrivning i enlighet med SS-EN-ISO 14688 1:2002 & SS-EN-ISO 14688 2:2004 samt BFR T21:1982

2) Skrymdensitet enligt SS 027114, utgåva 2

3) Vattenkvot enligt SS 027116, utgåva 3

4) Konflytgräns enligt SS 027120, utgåva 2

5) Skjuvhållfasthet - konförsök enligt SS 027125, utgåva 1
(avvikelse: lägsta konintrycket för 100 gramskonen är 7 mm enligt SGF:s laboratoriekommittés rekommendationer)

6) Enligt AMA Anläggning 13, Tabell CB/1

* Tagga med slutare - spår av slutarbleck

φ Provet fyller ej helt hylsans diameter

Norconsult  Norconsult Fältgeoteknik AB Norconsult Fältgeoteknik AB, BOX 8774, 402 76 GÖTEBORG Telefon 03-50 70 00, Fax 031-50 70 10 LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR WSP Samhällsbyggnad Box 13033, 402 51 GÖTEBORG Telefon 010-722 5000					Sammanställning av Laboratorieundersökningar										
					Uppdrag Liseberg, Södra entrén etapp 2 DP										
					Uppdragsnummer 1060397										
					Borrhål NCA10										
Provtagningsmetod	PG	Skr X	Kv St I	Kv St II	Granskning 2019-02-08 Sign <i>KS</i>										
Grundvattenobservation			Datum		Den-	Vatten-	Konfl.-	Sensi-	Skjuvhållfasthet			Korrekt.			
2,1 m u my			2019-01-16		sitet	kvot	gräns	tivitet	(okorr.) (korr.) Omrörd			faktor	Matl.	Tjälf.	
Djup	Jordartsbeskrivning ¹⁾				$\rho^{2)}$	$w_N^{3)}$	$w_L^{4)}$	$S_t^{5)}$	$\tau_{fu}^{5)}$	$\tau_{fu}^{5)}$	$\tau_r^{5)}$	$\mu^{5)}$	typ ⁶⁾	klass ⁶⁾	Anm.
m					(t/m ³)	(%)	(%)	(-)	(kPa)	(kPa)	(kPa)	(-)			
0,0	F / brun grusig siltig SAND, leca-rester /					24									
1,0															
1,0	F / gråbrun grusig siltig SAND /					13									
2,0															
2,0	mörkgrå ngt grusig sandig siltig LERA, siltskikt					37									luktar
3,0															olja

1) Jordartsbeskrivning i enlighet med SS-EN-ISO 14688 1:2002 & SS-EN-ISO 14688 2:2004 samt BFR T21:1982

2) Skrymdensitet enligt SS 027114, utgåva 2

3) Vattenkvot enligt SS 027116, utgåva 3

4) Konflytgräns enligt SS 027120, utgåva 2

5) Skjuvhållfasthet - konförsök enligt SS 027125, utgåva 1
(avvikelse: lägsta konintrycket för 100 gramskonen är 7 mm enligt SGF:s laboratoriekommittés rekommendationer)

6) Enligt AMA Anläggning 13, Tabell CB/1

* Tagna med slutare - spår av slutarbleck

φ Provet fyller ej helt hylsans diameter

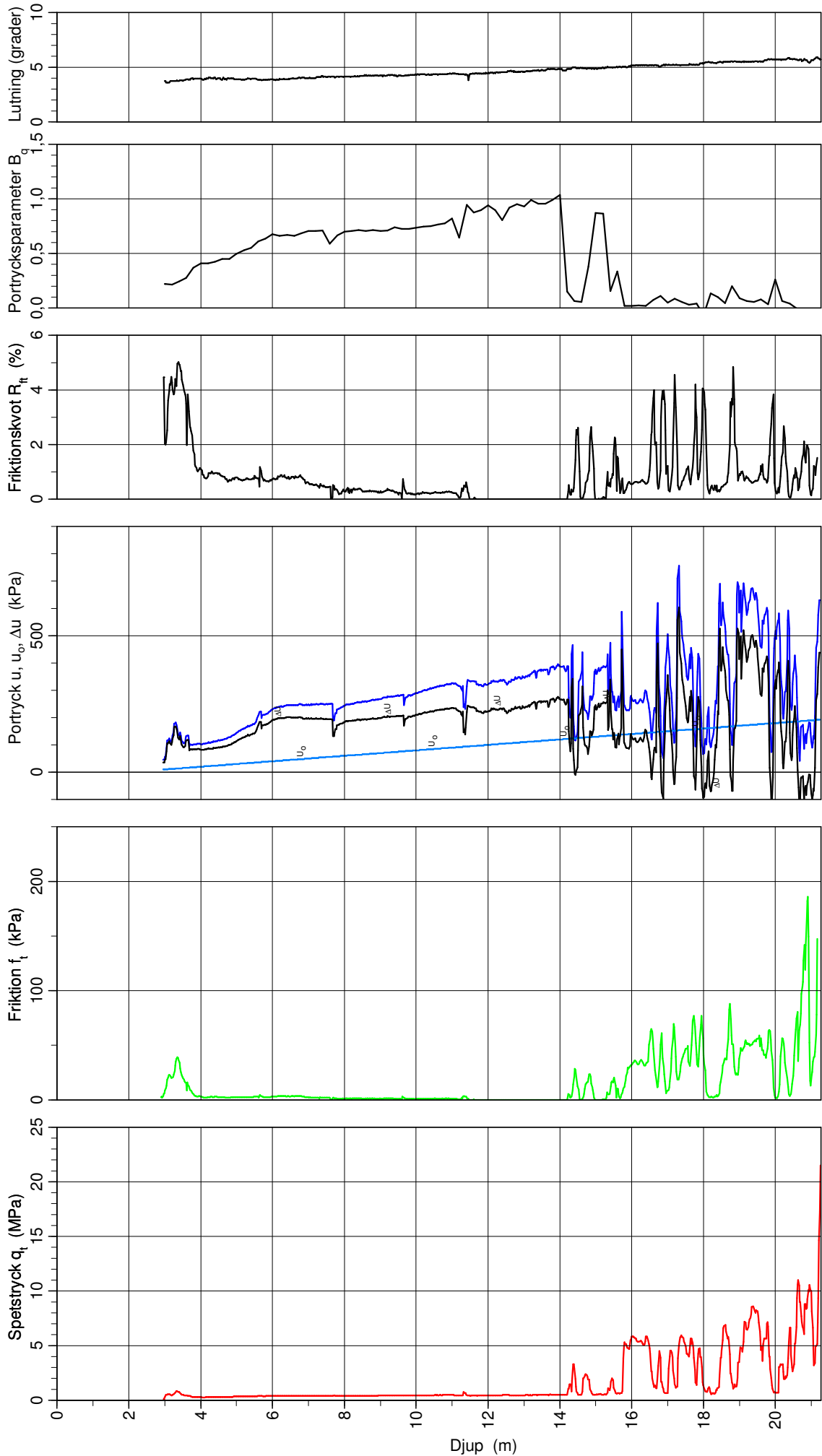
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborringsdjup 3,00 m
Start djup 3,00 m
Stopp djup 21,34 m
Grundvattennivå 2,00 m

Referens my
Nivå vid referens 3,17 m
Förborrat material
Geometri Normal

Väska i filter
Borrpunktens koord. 6397008.9, 149710.8
Utrustning
Sond nr 4689

Projekt Liseberg, Södra entrén etapp 2 DP
Projekt nr 1060397
Plats Göteborg
Borrhål NCA1
Datum 2019-01-21



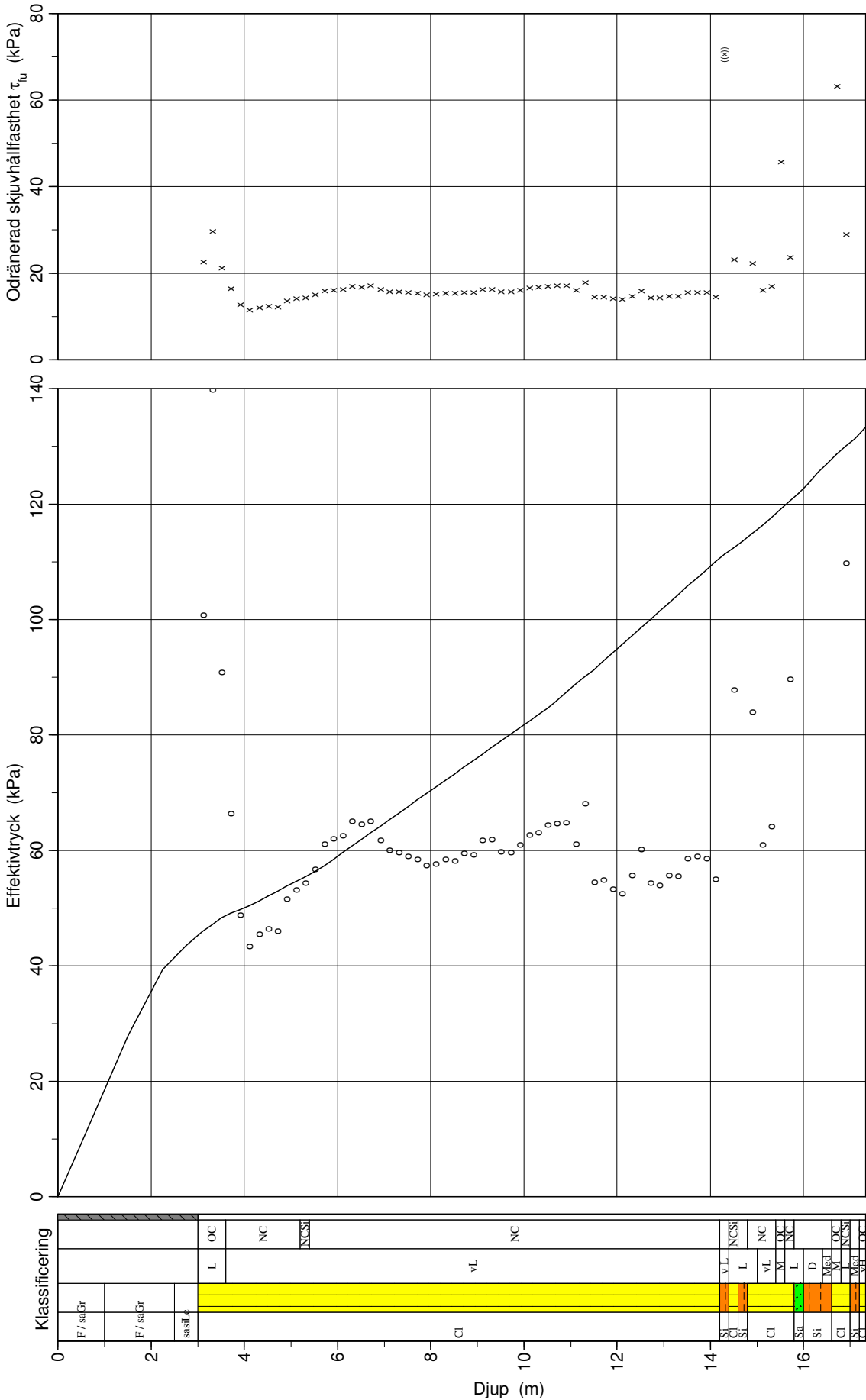
CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my
Nivå vid referens 3,17 m
Grundvattenyta 2,00 m
Startdjup 3,00 m

Förborrningsdjup 3,00 m
Förborrat material
Utrustning Geometri

Utvärderare Rami Asadi
Datum för utvärdering 2019-02-13

Projekt Liseberg, Södra entrén etapp 2 DP
Projekt nr 1060397
Plats Göteborg
Borrhål NCA1
Datum 2019-01-21



C P T - sondering

Projekt Liseberg, Södra entrén etapp 2 DP 1060397			Plats Göteborg		
			Borrhål NCA1		
			Datum 2019-01-21		
Förbörningsdjup 3,00 m		Förbörtrat material			
Startdjup 3,00 m		Geometri Normal			
Stoppdjup 21,34 m		Vätska i filter			
Grundvattenyta 2,00 m		Operatör Jeff Niklasson			
Referens my		Utrustning			
Nivå vid referens 3,17 m		☒ Portryck registrerat vid sondering			
Kalibreringsdata				Nollvärden, kPa	
Spets 4689		Inre friktion O _c 0,0 kPa			
Datum		Inre friktion O _f 0,0 kPa			
Areafaktor a 0,834		Cross talk c ₁ 0,000			
Areafaktor b 0,000		Cross talk c ₂ 0,000			
Skalfaktorer				Korrigerig	
Portryck Område Faktor		Friktion Område Faktor		Portryck (ingen)	
				Friktion (ingen)	
				Spetstryck (ingen)	
				Bedömd sonderingsklass	
☐ Använd skalfaktorer vid beräkning					
Portrycksobservationer		Skiktgränser		Klassificering	
Djup (m)		Djup (m)		Djup (m)	
2,00				Från Till	
0,00				0,00 1,00	
				1,00 2,50	
				2,50 3,00	
				3,00 21,34	
				Densitet (ton/m ³)	
				1,90	
				1,90	
				1,80	
				Flytgräns	
				0,78	
				Jordart	
				F / saGr	
				F / saGr	
				sasiLe	
Anmärkning					

C P T - sondering

Sida 1 av 2

Projekt					Plats									
Liseberg, Södra entrén etapp 2 DP 1060397					Göteborg									
					Borrhål									
					NCA1									
					Datum									
					2019-01-21									
Djup (m)		Klassificering	ρ t/m ³	w_L	τ_{fu} kPa	ϕ °	σ_{vo} kPa	σ'_{vo} kPa	σ'_c kPa	OCR	I_D %	E MPa	M_{OC} MPa	M_{NC} MPa
Från	Till													
0,00	1,00	F / saGr	1,90				9,3	9,3						
1,00	2,00	F / saGr	1,90				28,0	28,0						
2,00	2,50	F / saGr	1,90				41,9	39,4						
2,50	3,00	sasiLe	1,80				51,0	43,5						
3,00	3,20	CI L	1,60	0,78	22,7		57,0	46,0	100,7	2,19				
3,20	3,40	CI L	1,60	0,78	29,6		60,1	47,1	139,8	2,97				
3,40	3,60	CI L	1,60	0,78	21,1		63,3	48,3	90,8	1,88				
3,60	3,80	CI vL	1,30	0,78	16,4		66,1	49,1	66,4	1,35				
3,80	4,00	CI vL	1,30	0,78	12,8		68,7	49,7	48,8	1,00				
4,00	4,20	CI vL	1,45	0,78	11,4		71,4	50,4	43,3	1,00				
4,20	4,40	CI vL	1,45	0,78	12,0		74,2	51,2	45,5	1,00				
4,40	4,60	CI vL	1,45	0,78	12,2		77,1	52,1	46,4	1,00				
4,60	4,80	CI vL	1,45	0,78	12,1		79,9	52,9	46,0	1,00				
4,80	5,00	CI vL	1,45	0,78	13,5		82,7	53,7	51,5	1,00				
5,00	5,20	CI vL	1,45	0,78	14,0		85,6	54,6	53,1	1,00				
5,20	5,40	CI vL	1,45	0,78	14,3		88,4	55,4	54,4	1,00				
5,40	5,60	CI vL	1,45	0,78	14,9		91,3	56,3	56,6	1,01				
5,60	5,80	CI vL	1,60	0,78	15,9		94,3	57,3	61,0	1,07				
5,80	6,00	CI vL	1,60	0,78	16,1		97,4	58,4	62,0	1,06				
6,00	6,20	CI vL	1,60	0,78	16,3		100,6	59,6	62,5	1,05				
6,20	6,40	CI vL	1,60	0,78	16,9		103,7	60,7	65,0	1,07				
6,40	6,60	CI vL	1,60	0,78	16,8		106,8	61,8	64,5	1,04				
6,60	6,80	CI vL	1,60	0,78	17,0		110,0	63,0	65,1	1,03				
6,80	7,00	CI vL	1,60	0,78	16,2		113,1	64,1	61,7	1,00				
7,00	7,20	CI vL	1,60	0,78	15,8		116,2	65,2	60,0	1,00				
7,20	7,40	CI vL	1,60	0,78	15,7		119,4	66,4	59,7	1,00				
7,40	7,60	CI vL	1,60	0,78	15,5		122,5	67,5	58,9	1,00				
7,60	7,80	CI vL	1,60	0,78	15,4		125,7	68,7	58,4	1,00				
7,80	8,00	CI vL	1,60	0,78	15,1		128,8	69,8	57,3	1,00				
8,00	8,20	CI vL	1,60	0,78	15,2		131,9	70,9	57,7	1,00				
8,20	8,40	CI vL	1,60	0,78	15,4		135,1	72,1	58,4	1,00				
8,40	8,60	CI vL	1,60	0,78	15,3		138,2	73,2	58,2	1,00				
8,60	8,80	CI vL	1,60	0,78	15,6		141,4	74,4	59,5	1,00				
8,80	9,00	CI vL	1,60	0,78	15,6		144,5	75,5	59,2	1,00				
9,00	9,20	CI vL	1,60	0,78	16,2		147,6	76,6	61,7	1,00				
9,20	9,40	CI vL	1,60	0,78	16,3		150,8	77,8	61,9	1,00				
9,40	9,60	CI vL	1,60	0,78	15,7		153,9	78,9	59,8	1,00				
9,60	9,80	CI vL	1,60	0,78	15,7		157,1	80,1	59,6	1,00				
9,80	10,00	CI vL	1,60	0,78	16,0		160,2	81,2	60,9	1,00				
10,00	10,20	CI vL	1,60	0,78	16,5		163,3	82,3	62,6	1,00				
10,20	10,40	CI vL	1,60	0,78	16,6		166,5	83,5	63,1	1,00				
10,40	10,60	CI vL	1,60	0,78	17,0		169,6	84,6	64,4	1,00				
10,60	10,80	CI vL	1,75	0,78	17,0		172,9	85,9	64,6	1,00				
10,80	11,00	CI vL	1,75	0,78	17,0		176,3	87,3	64,7	1,00				
11,00	11,20	CI vL	1,75	0,78	16,1		179,8	88,8	61,1	1,00				
11,20	11,40	CI vL	1,60	0,78	17,9		183,1	90,1	67,9	1,00				
11,40	11,60	CI vL	1,75	0,78	14,3		186,3	91,3	54,5	1,00				
11,60	11,80	CI vL	1,75	0,78	14,5		189,8	92,8	54,9	1,00				
11,80	12,00	CI vL	1,75	0,78	14,0		193,2	94,2	53,1	1,00				
12,00	12,20	CI vL	1,75	0,78	13,8		196,6	95,6	52,5	1,00				
12,20	12,40	CI vL	1,75	0,78	14,6		200,1	97,1	55,7	1,00				
12,40	12,60	CI vL	1,75	0,78	15,9		203,5	98,5	60,2	1,00				
12,60	12,80	CI vL	1,75	0,78	14,3		206,9	99,9	54,4	1,00				
12,80	13,00	CI vL	1,75	0,78	14,2		210,4	101,4	53,9	1,00				
13,00	13,20	CI vL	1,75	0,78	14,6		213,8	102,8	55,6	1,00				
13,20	13,40	CI vL	1,75	0,78	14,6		217,2	104,2	55,5	1,00				
13,40	13,60	CI vL	1,75	0,78	15,4		220,7	105,7	58,5	1,00				
13,60	13,80	CI vL	1,75	0,78	15,5		224,1	107,1	58,9	1,00				
13,80	14,00	CI vL	1,75	0,78	15,4		227,5	108,5	58,5	1,00				
14,00	14,20	CI vL	1,75	0,78	14,5		231,0	110,0	55,0	1,00				
14,20	14,40	Si v L	1,60	0,78	((70,5))		234,3	111,3						
14,40	14,60	CI L	1,60	0,78	23,1		237,4	112,4	87,8	1,00		5,3	6,3	5,0
14,60	14,80	Si L	1,70	0,78	((132,3))		240,6	113,6				8,8	10,8	8,6
14,80	15,00	CI L	1,60	0,78	22,1		243,9	114,9	84,0	1,00				
15,00	15,20	CI vL	1,75	0,78	16,0		247,2	116,2	60,9	1,00				
15,20	15,40	CI vL	1,75	0,78	16,9		250,6	117,6	64,1	1,00				
15,40	15,60	CI M	1,85	0,78	45,7		254,1	119,1	190,9	1,60				
15,60	15,80	CI L	1,60	0,78	23,6		257,5	120,5	89,6	1,00				
15,80	16,00	Sa L	1,80	0,78		33,8	260,8	121,8			44,4			
16,00	16,20	Si D	1,95	0,78	((373,7))	(34,3)	264,5	123,5				19,2	25,0	20,0
16,20	16,40	Si D	1,95	0,78	((348,6))	(33,9)	268,4	125,4				21,6	28,4	22,7
16,40	16,60	Si Med	1,80	0,78	((267,3))	(33,1)	272,0	127,0				20,4	26,6	21,3
16,60	16,80	CI M	1,85	0,78	63,2		275,6	128,6	280,6	2,18		16,1	20,7	16,6
16,80	17,00	CI L	1,60	0,78	28,9		279,0	130,0	109,7	1,00				
17,00	17,20	Si Med	1,80	0,78	((226,3))		282,3	131,3				14,0	17,8	14,3
17,20	17,40	CI vH	1,90	0,78	180,0		286,0	133,0	1030,0	7,75				
17,40	17,60	Si Med	1,80	0,78	((309,3))		289,6	134,6				18,4	23,9	19,1

C P T - sondering

Sida 2 av 2

Projekt						Plats		Göteborg						
Liseberg, Södra entrén etapp 2 DP 1060397						Borrhål		NCA1						
						Datum		2019-01-21						
Djup (m)		Klassificering	ρ	w_L	τ_{fu}	ϕ	σ_{vo}	σ'_{vo}	σ'_c	OCR	I_D	E	M_{OC}	M_{NC}
Från	Till		t/m ³		kPa	°	kPa	kPa	kPa		%	MPa	MPa	MPa
17,60	17,80	Si Med	1,80	0,78	((281,1))		293,1	136,1				16,9	21,8	17,5
17,80	18,00	Si Med	1,80	0,78	((235,4))		296,7	137,7				14,6	18,5	14,8
18,00	18,20	CI L	NC	1,60	0,78	34,6	300,0	139,0	131,4	1,00				
18,20	18,40	CI vL	NCSi	1,30	0,78	17,6	302,8	139,8	66,9	1,00				
18,40	18,60	CI vH	OC	1,90	0,78	162,9	306,0	141,0	896,2	6,36				
18,60	18,80	Si D		1,95	0,78	((361,9))	309,8	142,8				21,2	27,8	22,2
18,80	19,00	CI M	OC	1,85	0,78	55,4	313,5	144,5	231,4	1,60				
19,00	19,20	CI vH	OC	1,90	0,78	194,4	317,2	146,2	1107,5	7,58				
19,20	19,40	CI vH	HOC	1,90	0,78	254,5	320,9	147,9	1546,4	10,46				
19,40	19,60	CI vH	HOC	1,90	0,78	268,8	324,6	149,6	1650,9	11,03				
19,60	19,80	CI vH	OC	1,90	0,78	191,8	328,3	151,3	1079,2	7,13				
19,80	20,00	CI H	OC	1,90	0,78	77,5	332,1	153,1	346,7	2,27				
20,00	20,20	CI M	OC	1,90	0,78	65,7	335,8	154,8	281,4	1,82				
20,20	20,40	Si L		1,70	0,78	((154,3))	339,3	156,3				10,4	12,9	10,3
20,40	20,60	Si Med		1,80	0,78	((283,7))	342,8	157,8				17,3	22,3	17,8
20,60	20,80	Sa Med		1,90	0,78		346,4	159,4			55,4	31,2	42,2	33,7
20,80	21,00	Sa Med		1,90	0,78		350,1	161,1			58,9	35,1	47,8	38,3
21,00	21,17	Sa L		1,80	0,78		353,5	162,6			43,3	21,3	27,9	22,3

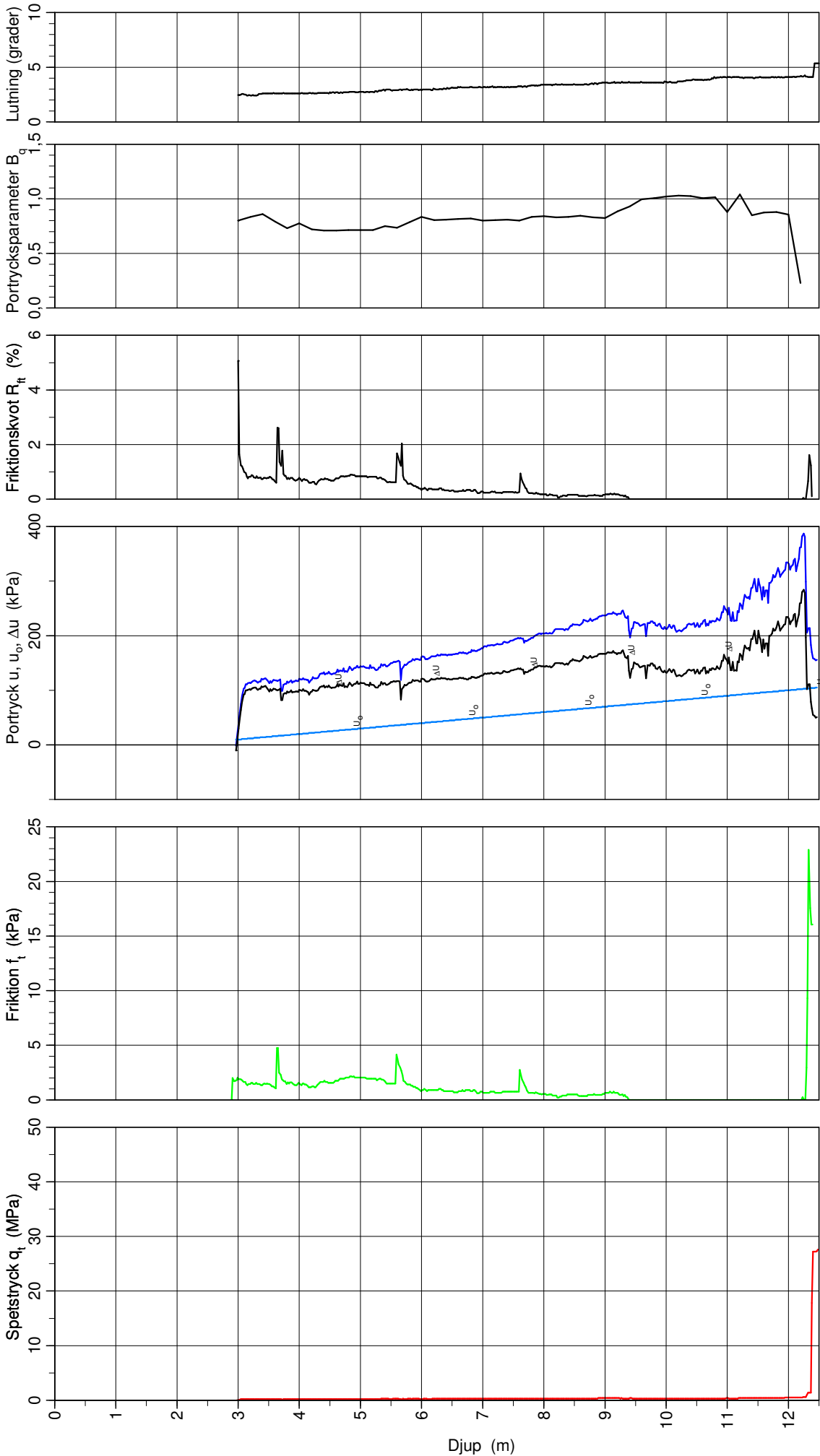
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborringsdjup 3,00 m
Start djup 3,00 m
Stopp djup 12,52 m
Grundvattennivå 2,00 m

Referens my
Nivå vid referens 2,16 m
Förborrat material
Geometri Normal

Vätska i filter
Borrpunktens koord. 6396940.1, 149729.4
Utrustning
Sond nr 4689

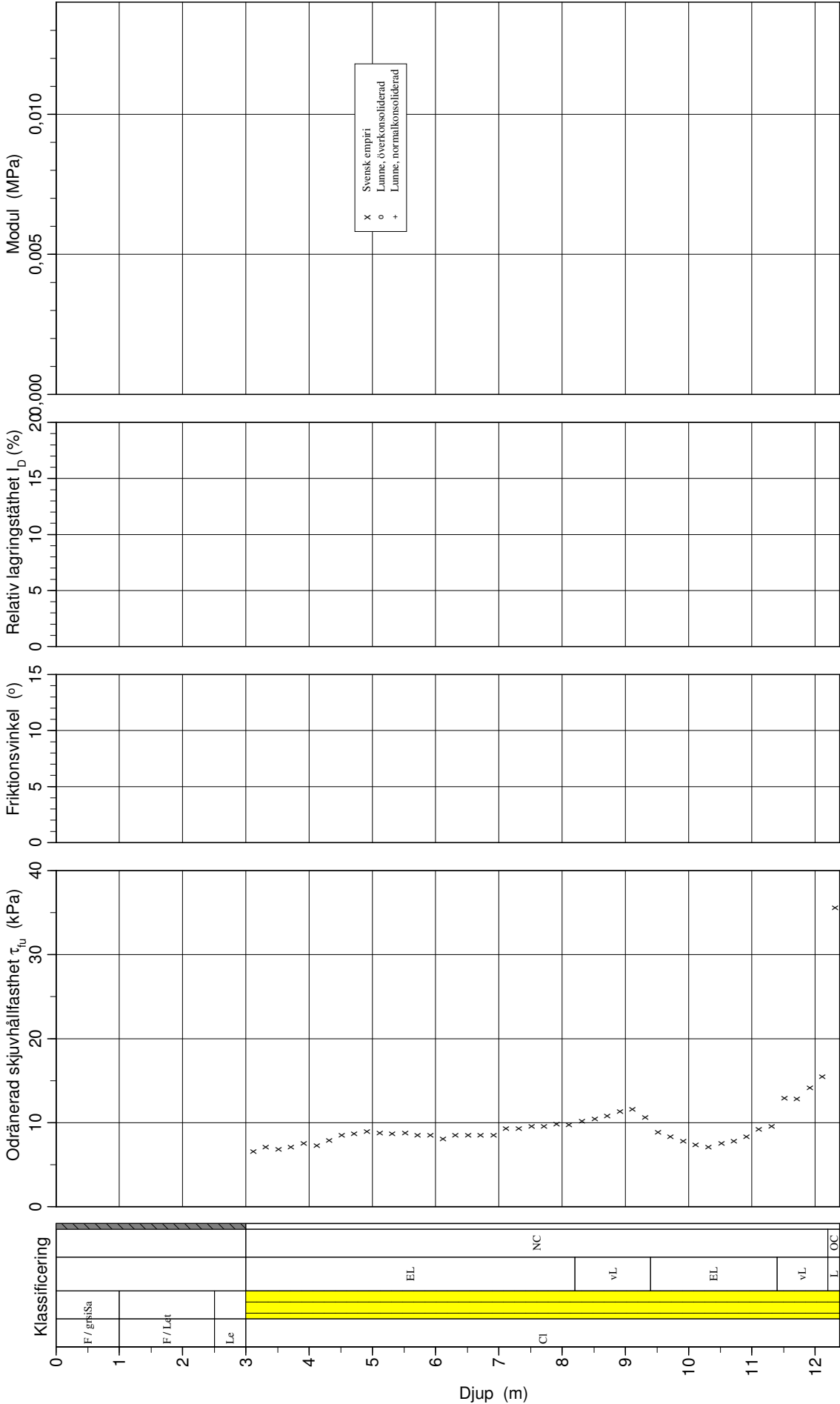
Projekt Liseberg, Södra entrén etapp 2 DP
Projekt nr 1060397
Plats Göteborg
Borrhål NCA4
Datum 2019-01-21



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my	Förbörningsdjup 3,00 m	Utvärderare	Rami Asadi
Nivå vid referens 2,16 m	Förborrat material	Datum för utvärdering	2019-02-13
Grundvattenyta 2,00 m	Utrustning		
Startdjup 3,00 m	Geometri	Normal	

Projekt	Liseberg, Södra entrén etapp 2 DP
Projekt nr	1060397
Plats	Göteborg
Borrhål	NCA4
Datum	2019-01-21



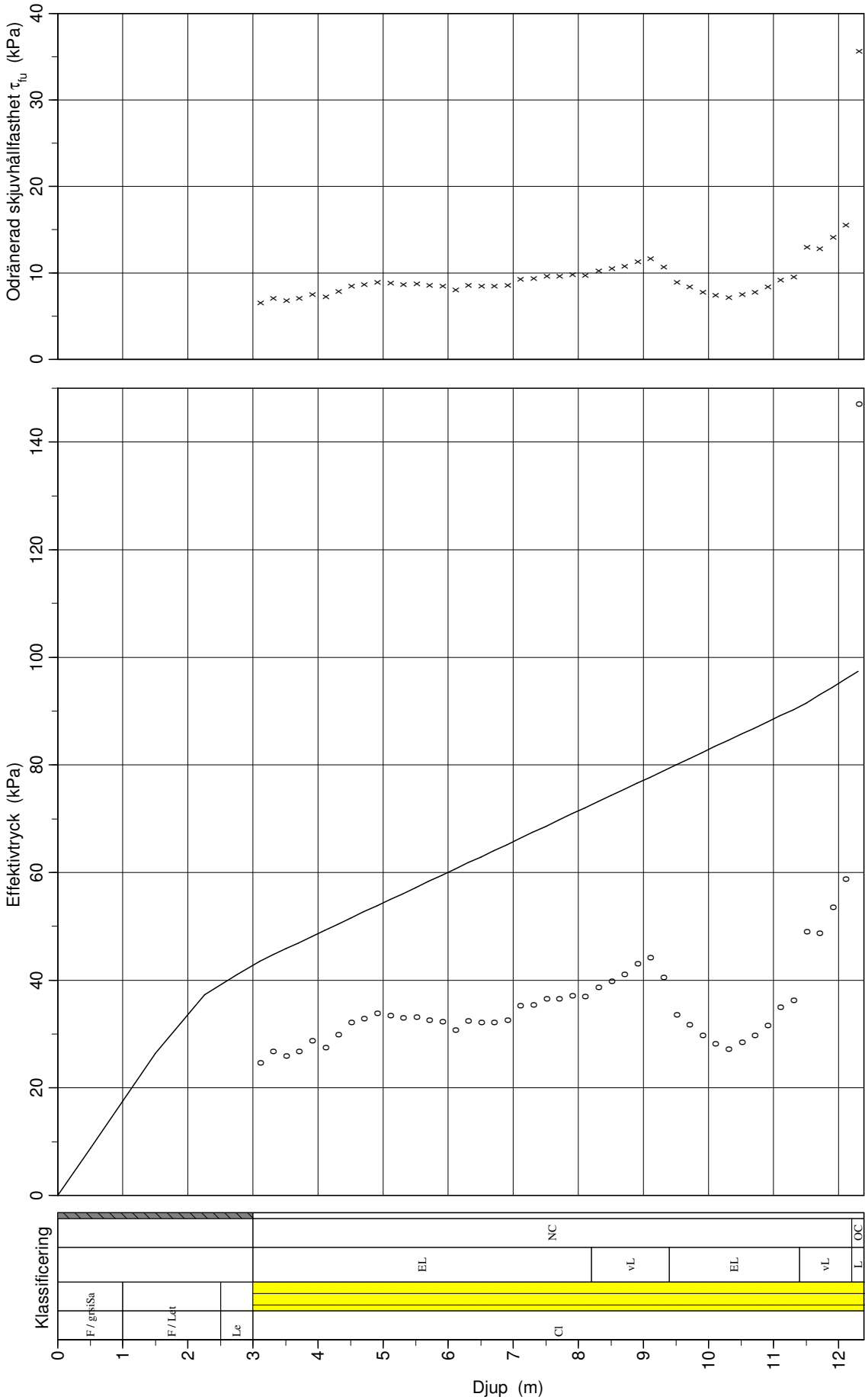
CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my
Nivå vid referens 2,16 m
Grundvattenyta 2,00 m
Startdjup 3,00 m

Förbörningsdjup 3,00 m
Förborrat material
Utrustning Geometri Normal

Utvärderare Rami Asadi
Datum för utvärdering 2019-02-13

Projekt Liseberg, Södra entrén etapp 2 DP
Projekt nr 1060397
Plats Göteborg
Borrhål NCA4
Datum 2019-01-21



C P T - sondering

Projekt Liseberg, Södra entrén etapp 2 DP 1060397						Plats Göteborg																																	
						Borrhål NCA4																																	
						Datum 2019-01-21																																	
Förborrningsdjup	3,00 m	Förborrat material																																					
Startdjup	3,00 m	Geometri Normal																																					
Stoppdjup	12,52 m	Vätska i filter																																					
Grundvattenyta	2,00 m	Operatör Jeff Niklasson																																					
Referens	my	Utrustning																																					
Nivå vid referens	2,16 m	☒ Portryck registrerat vid sondering																																					
Kalibreringsdata						Nollvärden, kPa																																	
Spets	4689	Inre friktion O _c	0,0 kPa	<table border="1"><thead><tr><th></th><th>Portryck</th><th>Friktion</th><th>Spetstryck</th></tr></thead><tbody><tr><td>Före</td><td>351,50</td><td>113,40</td><td>5,24</td></tr><tr><td>Efter</td><td>294,80</td><td>111,50</td><td>5,19</td></tr><tr><td>Diff</td><td>-56,70</td><td>-1,90</td><td>-0,06</td></tr></tbody></table>					Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	351,50	113,40	5,24	Efter	294,80	111,50	5,19	Diff	-56,70	-1,90	-0,06																
	Portryck	Friktion	Spetstryck																																				
Före	351,50	113,40	5,24																																				
Efter	294,80	111,50	5,19																																				
Diff	-56,70	-1,90	-0,06																																				
Datum		Inre friktion O _f	0,0 kPa																																				
Areafaktor a	0,834	Cross talk c ₁	0,000																																				
Areafaktor b	0,000	Cross talk c ₂	0,000																																				
Skalfaktorer						Korrigerig																																	
<table border="1"><thead><tr><th>Portryck Område Faktor</th><th>Friktion Område Faktor</th><th>Spetstryck Område Faktor</th></tr></thead><tbody><tr><td></td><td></td><td></td></tr></tbody></table>						Portryck Område Faktor	Friktion Område Faktor	Spetstryck Område Faktor				<table><tr><td>Portryck</td><td>(ingen)</td></tr><tr><td>Friktion</td><td>(ingen)</td></tr><tr><td>Spetstryck</td><td>(ingen)</td></tr></table>				Portryck	(ingen)	Friktion	(ingen)	Spetstryck	(ingen)																		
Portryck Område Faktor	Friktion Område Faktor	Spetstryck Område Faktor																																					
Portryck	(ingen)																																						
Friktion	(ingen)																																						
Spetstryck	(ingen)																																						
						Bedömd sonderingsklass																																	
☐ Använd skalfaktorer vid beräkning																																							
Portrycksobservationer				Skiktgränser		Klassificering																																	
<table border="1"><thead><tr><th>Djup (m)</th><th>Portryck (kPa)</th></tr></thead><tbody><tr><td>2,00</td><td>0,00</td></tr></tbody></table>				Djup (m)	Portryck (kPa)	2,00	0,00	<table border="1"><thead><tr><th>Djup (m)</th></tr></thead><tbody></tbody></table>		Djup (m)	<table border="1"><thead><tr><th colspan="2">Djup (m)</th><th>Densitet (ton/m³)</th><th>Flytgräns</th><th>Jordart</th></tr><tr><th>Från</th><th>Till</th><th></th><th></th><th></th></tr></thead><tbody><tr><td>0,00</td><td>1,00</td><td>1,80</td><td rowspan="4">0,78</td><td>F / grsiSa</td></tr><tr><td>1,00</td><td>2,50</td><td>1,80</td><td>F / Let</td></tr><tr><td>2,50</td><td>3,00</td><td>1,80</td><td>Le</td></tr><tr><td>3,00</td><td>12,52</td><td></td><td></td></tr></tbody></table>		Djup (m)		Densitet (ton/m³)	Flytgräns	Jordart	Från	Till				0,00	1,00	1,80	0,78	F / grsiSa	1,00	2,50	1,80	F / Let	2,50	3,00	1,80	Le	3,00	12,52		
Djup (m)	Portryck (kPa)																																						
2,00	0,00																																						
Djup (m)																																							
Djup (m)		Densitet (ton/m³)	Flytgräns	Jordart																																			
Från	Till																																						
0,00	1,00	1,80	0,78	F / grsiSa																																			
1,00	2,50	1,80		F / Let																																			
2,50	3,00	1,80		Le																																			
3,00	12,52																																						
Anmärkning																																							

C P T - sondering

Sida 1 av 1

Projekt						Plats								
Liseberg, Södra entrén etapp 2 DP 1060397						Borrhål		Göteborg						
						Datum		NCA4 2019-01-21						
Djup (m)		Klassificering	ρ t/m ³	w_L	τ_{fu} kPa	ϕ °	σ_{vo} kPa	σ'_{vo} kPa	σ'_c kPa	OCR	I_D %	E MPa	M_{OC} MPa	M_{NC} MPa
Från	Till													
0,00	1,00	F / grsiSa	1,80				8,8	8,8						
1,00	2,00	F / Let	1,80				26,5	26,5						
2,00	2,50	F / Let	1,80				39,7	37,2						
2,50	3,00	Le	1,80				48,6	41,1						
3,00	3,20	CI EL	NC	1,60	0,78	6,5	54,5	43,5	24,7	1,00				
3,20	3,40	CI EL	NC	1,60	0,78	7,0	57,7	44,7	26,8	1,00				
3,40	3,60	CI EL	NC	1,60	0,78	6,8	60,8	45,8	25,9	1,00				
3,60	3,80	CI EL	NC	1,60	0,78	7,0	64,0	47,0	26,8	1,00				
3,80	4,00	CI EL	NC	1,60	0,78	7,6	67,1	48,1	28,7	1,00				
4,00	4,20	CI EL	NC	1,60	0,78	7,2	70,2	49,2	27,5	1,00				
4,20	4,40	CI EL	NC	1,60	0,78	7,9	73,4	50,4	29,9	1,00				
4,40	4,60	CI EL	NC	1,60	0,78	8,5	76,5	51,5	32,1	1,00				
4,60	4,80	CI EL	NC	1,60	0,78	8,6	79,7	52,7	32,8	1,00				
4,80	5,00	CI EL	NC	1,60	0,78	8,9	82,8	53,8	33,8	1,00				
5,00	5,20	CI EL	NC	1,60	0,78	8,8	85,9	54,9	33,5	1,00				
5,20	5,40	CI EL	NC	1,60	0,78	8,7	89,1	56,1	33,0	1,00				
5,40	5,60	CI EL	NC	1,60	0,78	8,7	92,2	57,2	33,1	1,00				
5,60	5,80	CI EL	NC	1,60	0,78	8,6	95,4	58,4	32,5	1,00				
5,80	6,00	CI EL	NC	1,60	0,78	8,5	98,5	59,5	32,3	1,00				
6,00	6,20	CI EL	NC	1,60	0,78	8,1	101,6	60,6	30,7	1,00				
6,20	6,40	CI EL	NC	1,60	0,78	8,5	104,8	61,8	32,5	1,00				
6,40	6,60	CI EL	NC	1,60	0,78	8,4	107,9	62,9	32,1	1,00				
6,60	6,80	CI EL	NC	1,60	0,78	8,5	111,0	64,0	32,2	1,00				
6,80	7,00	CI EL	NC	1,60	0,78	8,6	114,2	65,2	32,5	1,00				
7,00	7,20	CI EL	NC	1,60	0,78	9,3	117,3	66,3	35,2	1,00				
7,20	7,40	CI EL	NC	1,60	0,78	9,3	120,5	67,5	35,4	1,00				
7,40	7,60	CI EL	NC	1,60	0,78	9,6	123,6	68,6	36,5	1,00				
7,60	7,80	CI EL	NC	1,60	0,78	9,6	126,7	69,7	36,5	1,00				
7,80	8,00	CI EL	NC	1,60	0,78	9,8	129,9	70,9	37,1	1,00				
8,00	8,20	CI EL	NC	1,60	0,78	9,7	133,0	72,0	36,9	1,00				
8,20	8,40	CI vL	NC	1,60	0,78	10,2	136,2	73,2	38,7	1,00				
8,40	8,60	CI vL	NC	1,60	0,78	10,4	139,3	74,3	39,7	1,00				
8,60	8,80	CI vL	NC	1,60	0,78	10,8	142,4	75,4	41,0	1,00				
8,80	9,00	CI vL	NC	1,60	0,78	11,3	145,6	76,6	43,1	1,00				
9,00	9,20	CI vL	NC	1,60	0,78	11,6	148,7	77,7	44,2	1,00				
9,20	9,40	CI vL	NC	1,60	0,78	10,6	151,9	78,9	40,4	1,00				
9,40	9,60	CI EL	NC	1,60	0,78	8,8	155,0	80,0	33,6	1,00				
9,60	9,80	CI EL	NC	1,60	0,78	8,3	158,1	81,1	31,7	1,00				
9,80	10,00	CI EL	NC	1,60	0,78	7,8	161,3	82,3	29,7	1,00				
10,00	10,20	CI EL	NC	1,60	0,78	7,4	164,4	83,4	28,2	1,00				
10,20	10,40	CI EL	NC	1,60	0,78	7,1	167,6	84,6	27,0	1,00				
10,40	10,60	CI EL	NC	1,60	0,78	7,5	170,7	85,7	28,5	1,00				
10,60	10,80	CI EL	NC	1,60	0,78	7,8	173,8	86,8	29,7	1,00				
10,80	11,00	CI EL	NC	1,60	0,78	8,3	177,0	88,0	31,6	1,00				
11,00	11,20	CI EL	NC	1,60	0,78	9,2	180,1	89,1	34,9	1,00				
11,20	11,40	CI EL	NC	1,60	0,78	9,5	183,3	90,3	36,2	1,00				
11,40	11,60	CI vL	NC	1,75	0,78	12,9	186,5	91,5	49,1	1,00				
11,60	11,80	CI vL	NC	1,75	0,78	12,8	190,0	93,0	48,6	1,00				
11,80	12,00	CI vL	NC	1,75	0,78	14,1	193,4	94,4	53,6	1,00				
12,00	12,20	CI vL	NC	1,75	0,78	15,4	196,8	95,8	58,7	1,00				
12,20	12,39	CI L	OC	1,85	0,78	35,6	200,3	97,3	147,0	1,51				

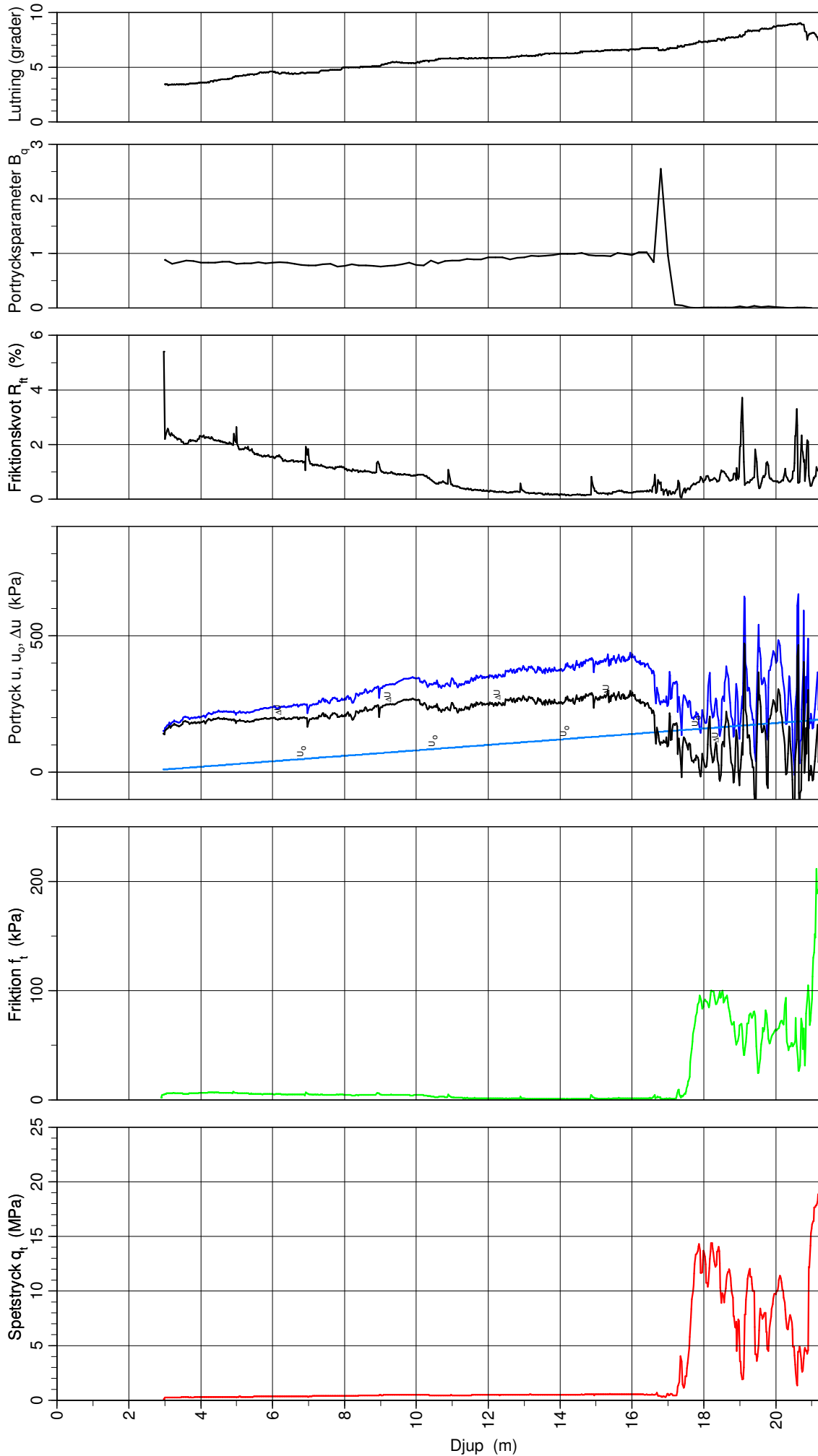
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborringsdjup 3,00 m
 Start djup 3,00 m
 Stopp djup 21,38 m
 Grundvattennivå 2,00 m

Referens my
 Nivå vid referens 2,25 m
 Förborrat material
 Geometri Normal

Väska i filter
 Borrpunktens koord. 6396788.2, 149773.5
 Utrustning
 Sond nr 4689

Projekt Liseberg, Södra entrén etapp 2 DP
 Projekt nr 1060397
 Plats Göteborg
 Borrhål NCA7
 Datum 2019-01-23



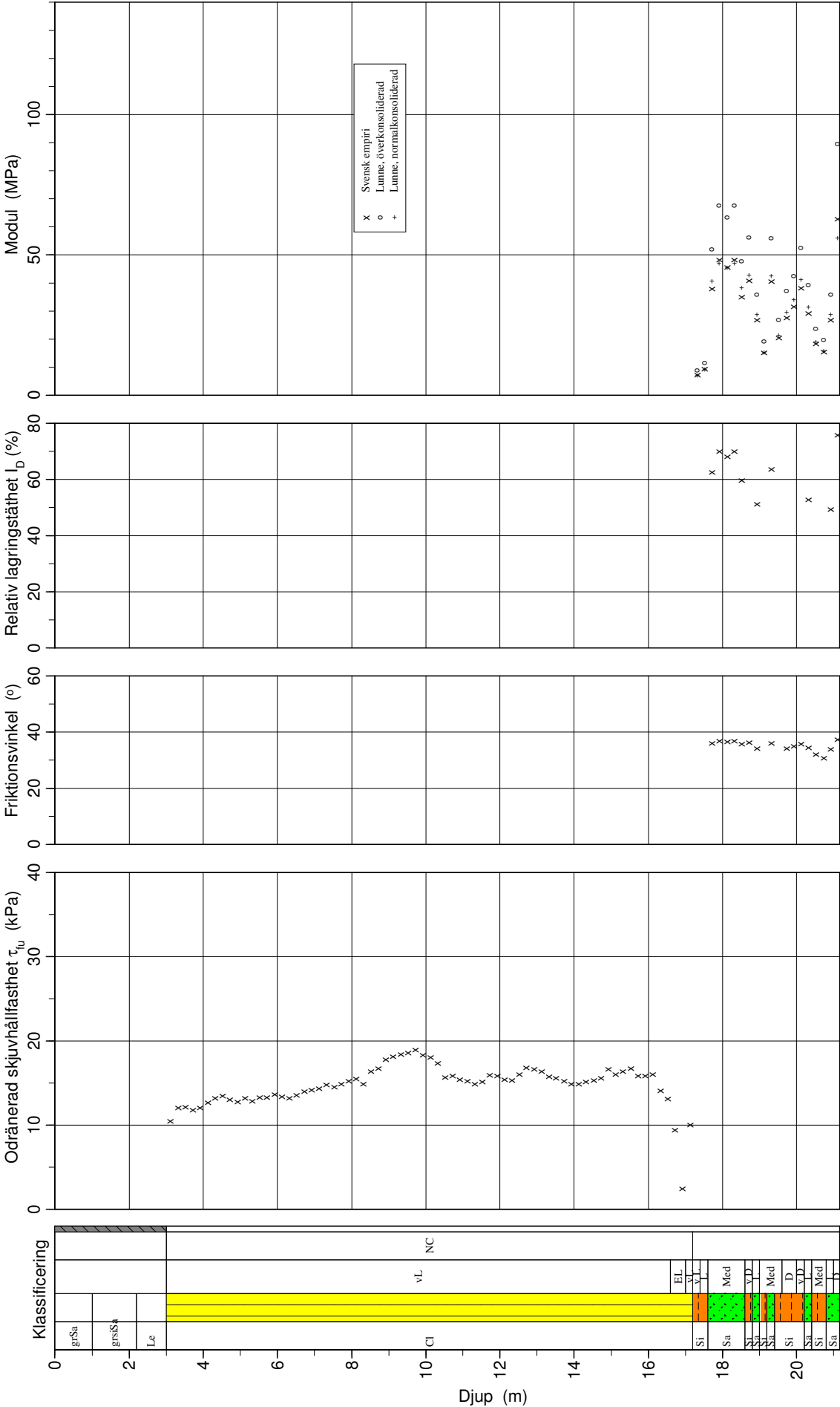
CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my
Nivå vid referens 2,25 m
Grundvattenyta 2,00 m
Startdjup 3,00 m

Förbormningsdjup 3,00 m
Förborrat material
Utrustning
Geometri Normal

Utvärderare Rami Asadi
Datum för utvärdering 2019-02-13

Projekt Liseberg, Södra entrén etapp 2 DP
Projekt nr 1060397
Plats Göteborg
Borrhål NCA7
Datum 2019-01-23



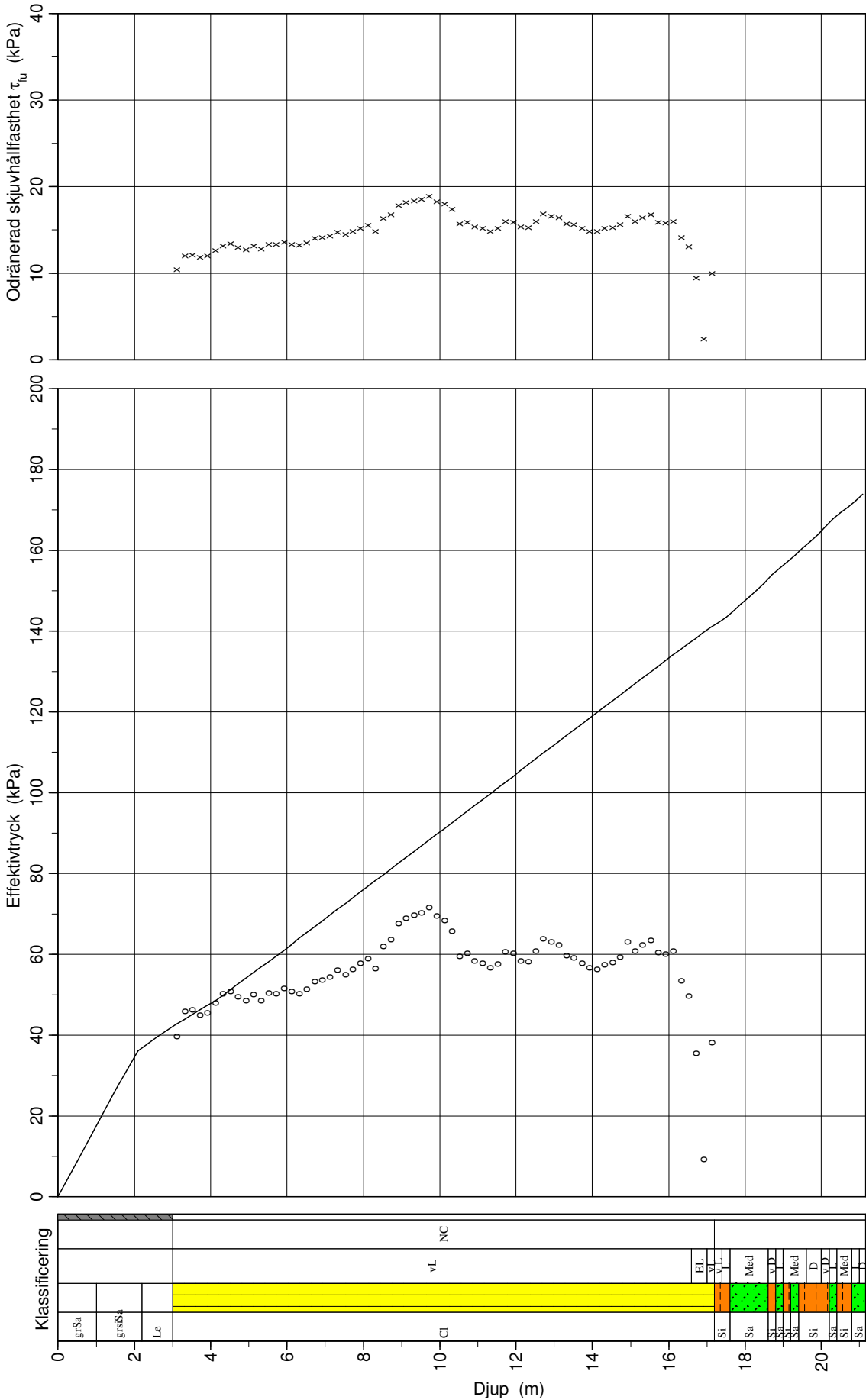
CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my
Nivå vid referens 2,25 m
Grundvattenyta 2,00 m
Startdjup 3,00 m

Förbörningsdjup 3,00 m
Förborrat material
Utrustning Geometri

Utvärderare Rami Asadi
Datum för utvärdering 2019-02-13

Projekt Liseberg, Södra entrén etapp 2 DP
Projekt nr 1060397
Plats Göteborg
Borrhål NCA7
Datum 2019-01-23



C P T - sondering

Projekt Liseberg, Södra entrén etapp 2 DP 1060397		Plats Göteborg Borrhål NCA7 Datum 2019-01-23																													
Förborrningsdjup 3,00 m Startdjup 3,00 m Stoppdjup 21,38 m Grundvattenyta 2,00 m Referens my Nivå vid referens 2,25 m	Förborrat material Geometri Normal Vätska i filter Operatör Jeff Niklasson Utrustning ☒ Portryck registrerat vid sondering																														
Kalibreringsdata Spets 4689 Inre friktion O_c 0,0 kPa Datum Inre friktion O_f 0,0 kPa Areafaktor a 0,834 Cross talk c_1 0,000 Areafaktor b 0,000 Cross talk c_2 0,000		Nollvärden, kPa <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>285,10</td> <td>111,10</td> <td>5,16</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>274,90</td> <td>110,70</td> <td>5,16</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>-10,20</td> <td>-0,40</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	285,10	111,10	5,16	Efter	274,90	110,70	5,16	Diff	-10,20	-0,40	0,00												
	Portryck	Friktion	Spetstryck																												
Före	285,10	111,10	5,16																												
Efter	274,90	110,70	5,16																												
Diff	-10,20	-0,40	0,00																												
Skalfaktorer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> <tr> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor				Korrigerig Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen) Bedömd sonderingsklass																				
Portryck	Friktion	Spetstryck																													
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																													
☐ Använd skalfaktorer vid beräkning																															
Portrycksobservationer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2,00</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	2,00	0,00	Skiktgränser <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Klassificering <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Djup (m)</th> <th>Densitet</th> <th rowspan="2">Flytgräns</th> <th rowspan="2">Jordart</th> </tr> <tr> <th>Från</th> <th>Till</th> <th>(ton/m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,00</td> <td>1,00</td> <td>1,80</td> <td rowspan="4">0,78</td> <td rowspan="4">grSa grsiSa Le</td> </tr> <tr> <td>1,00</td> <td>2,20</td> <td>1,80</td> </tr> <tr> <td>2,20</td> <td>3,00</td> <td>1,70</td> </tr> <tr> <td>3,00</td> <td>21,38</td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart	Från	Till	(ton/m ³)	0,00	1,00	1,80	0,78	grSa grsiSa Le	1,00	2,20	1,80	2,20	3,00	1,70	3,00	21,38	
Djup (m)	Portryck (kPa)																														
2,00	0,00																														
Djup (m)																															
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart																											
Från	Till	(ton/m ³)																													
0,00	1,00	1,80	0,78	grSa grsiSa Le																											
1,00	2,20	1,80																													
2,20	3,00	1,70																													
3,00	21,38																														
Anmärkning 																															

C P T - sondering

Sida 1 av 2

Projekt						Plats		Göteborg							
Liseberg, Södra entrén etapp 2 DP 1060397						Borrhål		NCA7							
						Datum		2019-01-23							
Djup (m)		Klassificering	ρ t/m ³	w_L	τ_{fu} kPa	ϕ °	σ_{vo} kPa	σ'_{vo} kPa	σ'_c kPa	OCR	I_D %	E MPa	M_{OC} MPa	M_{NC} MPa	
Från	Till														
0,00	1,00	grSa	1,80				8,8	8,8							
1,00	2,00	grsiSa	1,80				26,5	26,5							
2,00	2,20	grsiSa	1,80				37,1	36,1							
2,20	3,00	Le	1,70	0,78			45,5	39,5							
3,00	3,20	Cl vL	NC	1,60	0,78	10,4	53,8	42,8	39,5	1,00					
3,20	3,40	Cl vL	NC	1,60	0,78	12,0	56,9	43,9	45,9	1,05					
3,40	3,60	Cl vL	NC	1,60	0,78	12,1	60,0	45,0	46,3	1,03					
3,60	3,80	Cl vL	NC	1,60	0,78	11,8	63,2	46,2	44,9	1,00					
3,80	4,00	Cl vL	NC	1,60	0,78	12,0	66,3	47,3	45,5	1,00					
4,00	4,20	Cl vL	NC	1,60	0,78	12,6	69,5	48,5	47,9	1,00					
4,20	4,40	Cl vL	NC	1,75	0,78	13,2	72,7	49,7	50,1	1,01					
4,40	4,60	Cl vL	NC	1,75	0,78	13,4	76,2	51,2	50,9	1,00					
4,60	4,80	Cl vL	NC	1,75	0,78	13,0	79,6	52,6	49,4	1,00					
4,80	5,00	Cl vL	NC	1,75	0,78	12,8	83,0	54,0	48,4	1,00					
5,00	5,20	Cl vL	NC	1,75	0,78	13,1	86,5	55,5	49,9	1,00					
5,20	5,40	Cl vL	NC	1,60	0,78	12,8	89,8	56,8	48,6	1,00					
5,40	5,60	Cl vL	NC	1,75	0,78	13,3	93,0	58,0	50,4	1,00					
5,60	5,80	Cl vL	NC	1,75	0,78	13,2	96,5	59,5	50,3	1,00					
5,80	6,00	Cl vL	NC	1,75	0,78	13,6	99,9	60,9	51,6	1,00					
6,00	6,20	Cl vL	NC	1,75	0,78	13,4	103,3	62,3	50,7	1,00					
6,20	6,40	Cl vL	NC	1,75	0,78	13,2	106,8	63,8	50,1	1,00					
6,40	6,60	Cl vL	NC	1,75	0,78	13,5	110,2	65,2	51,3	1,00					
6,60	6,80	Cl vL	NC	1,75	0,78	14,0	113,6	66,6	53,2	1,00					
6,80	7,00	Cl vL	NC	1,75	0,78	14,1	117,1	68,1	53,6	1,00					
7,00	7,20	Cl vL	NC	1,75	0,78	14,3	120,5	69,5	54,4	1,00					
7,20	7,40	Cl vL	NC	1,75	0,78	14,7	123,9	70,9	56,0	1,00					
7,40	7,60	Cl vL	NC	1,75	0,78	14,5	127,4	72,4	55,0	1,00					
7,60	7,80	Cl vL	NC	1,75	0,78	14,8	130,8	73,8	56,3	1,00					
7,80	8,00	Cl vL	NC	1,75	0,78	15,2	134,2	75,2	57,8	1,00					
8,00	8,20	Cl vL	NC	1,75	0,78	15,5	137,7	76,7	58,9	1,00					
8,20	8,40	Cl vL	NC	1,75	0,78	14,8	141,1	78,1	56,4	1,00					
8,40	8,60	Cl vL	NC	1,75	0,78	16,3	144,6	79,6	62,0	1,00					
8,60	8,80	Cl vL	NC	1,75	0,78	16,7	148,0	81,0	63,6	1,00					
8,80	9,00	Cl vL	NC	1,75	0,78	17,8	151,4	82,4	67,5	1,00					
9,00	9,20	Cl vL	NC	1,75	0,78	18,1	154,9	83,9	68,9	1,00					
9,20	9,40	Cl vL	NC	1,75	0,78	18,3	158,3	85,3	69,7	1,00					
9,40	9,60	Cl vL	NC	1,75	0,78	18,5	161,7	86,7	70,3	1,00					
9,60	9,80	Cl vL	NC	1,75	0,78	18,8	165,2	88,2	71,6	1,00					
9,80	10,00	Cl vL	NC	1,75	0,78	18,3	168,6	89,6	69,4	1,00					
10,00	10,20	Cl vL	NC	1,75	0,78	18,0	172,0	91,0	68,3	1,00					
10,20	10,40	Cl vL	NC	1,75	0,78	17,3	175,5	92,5	65,8	1,00					
10,40	10,60	Cl vL	NC	1,75	0,78	15,7	178,9	93,9	59,5	1,00					
10,60	10,80	Cl vL	NC	1,75	0,78	15,8	182,3	95,3	60,2	1,00					
10,80	11,00	Cl vL	NC	1,75	0,78	15,3	185,8	96,8	58,3	1,00					
11,00	11,20	Cl vL	NC	1,75	0,78	15,2	189,2	98,2	57,9	1,00					
11,20	11,40	Cl vL	NC	1,75	0,78	14,9	192,6	99,6	56,5	1,00					
11,40	11,60	Cl vL	NC	1,75	0,78	15,1	196,1	101,1	57,5	1,00					
11,60	11,80	Cl vL	NC	1,75	0,78	15,9	199,5	102,5	60,5	1,00					
11,80	12,00	Cl vL	NC	1,75	0,78	15,8	202,9	103,9	60,2	1,00					
12,00	12,20	Cl vL	NC	1,75	0,78	15,3	206,4	105,4	58,3	1,00					
12,20	12,40	Cl vL	NC	1,75	0,78	15,3	209,8	106,8	58,1	1,00					
12,40	12,60	Cl vL	NC	1,75	0,78	16,0	213,2	108,2	60,8	1,00					
12,60	12,80	Cl vL	NC	1,75	0,78	16,8	216,7	109,7	63,8	1,00					
12,80	13,00	Cl vL	NC	1,75	0,78	16,6	220,1	111,1	63,1	1,00					
13,00	13,20	Cl vL	NC	1,75	0,78	16,4	223,5	112,5	62,3	1,00					
13,20	13,40	Cl vL	NC	1,75	0,78	15,7	227,0	114,0	59,7	1,00					
13,40	13,60	Cl vL	NC	1,75	0,78	15,6	230,4	115,4	59,2	1,00					
13,60	13,80	Cl vL	NC	1,75	0,78	15,2	233,8	116,8	57,8	1,00					
13,80	14,00	Cl vL	NC	1,75	0,78	14,9	237,3	118,3	56,6	1,00					
14,00	14,20	Cl vL	NC	1,75	0,78	14,8	240,7	119,7	56,3	1,00					
14,20	14,40	Cl vL	NC	1,75	0,78	15,1	244,1	121,1	57,4	1,00					
14,40	14,60	Cl vL	NC	1,75	0,78	15,3	247,6	122,6	58,1	1,00					
14,60	14,80	Cl vL	NC	1,75	0,78	15,6	251,0	124,0	59,3	1,00					
14,80	15,00	Cl vL	NC	1,75	0,78	16,6	254,4	125,4	63,1	1,00					
15,00	15,20	Cl vL	NC	1,75	0,78	16,0	257,9	126,9	60,9	1,00					
15,20	15,40	Cl vL	NC	1,75	0,78	16,4	261,3	128,3	62,4	1,00					
15,40	15,60	Cl vL	NC	1,75	0,78	16,7	264,7	129,7	63,5	1,00					
15,60	15,80	Cl vL	NC	1,75	0,78	15,9	268,2	131,2	60,4	1,00					
15,80	16,00	Cl vL	NC	1,75	0,78	15,8	271,6	132,6	60,1	1,00					
16,00	16,20	Cl vL	NC	1,75	0,78	16,0	275,0	134,0	60,7	1,00					
16,20	16,40	Cl vL	NC	1,75	0,78	14,1	278,5	135,5	53,5	1,00					
16,40	16,60	Cl vL	NC	1,75	0,78	13,1	281,9	136,9	49,6	1,00					
16,60	16,80	Cl EL	NC	1,60	0,78	9,4	285,2	138,2	35,6	1,00					
16,80	17,00	Cl EL	NC	1,90	0,78	2,4	288,6	139,6	9,2	1,00					
17,00	17,20	Cl vL	NC	1,60	0,78	10,0	292,0	141,0	38,1	1,00					
17,20	17,40	Si v L	1,60	0,78	((100,9))		295,2	142,2				7,3	8,8	7,0	
17,40	17,60	Si L	1,70	0,78	((137,2))		298,4	143,4				9,3	11,4	9,2	

C P T - sondering

Sida 2 av 2

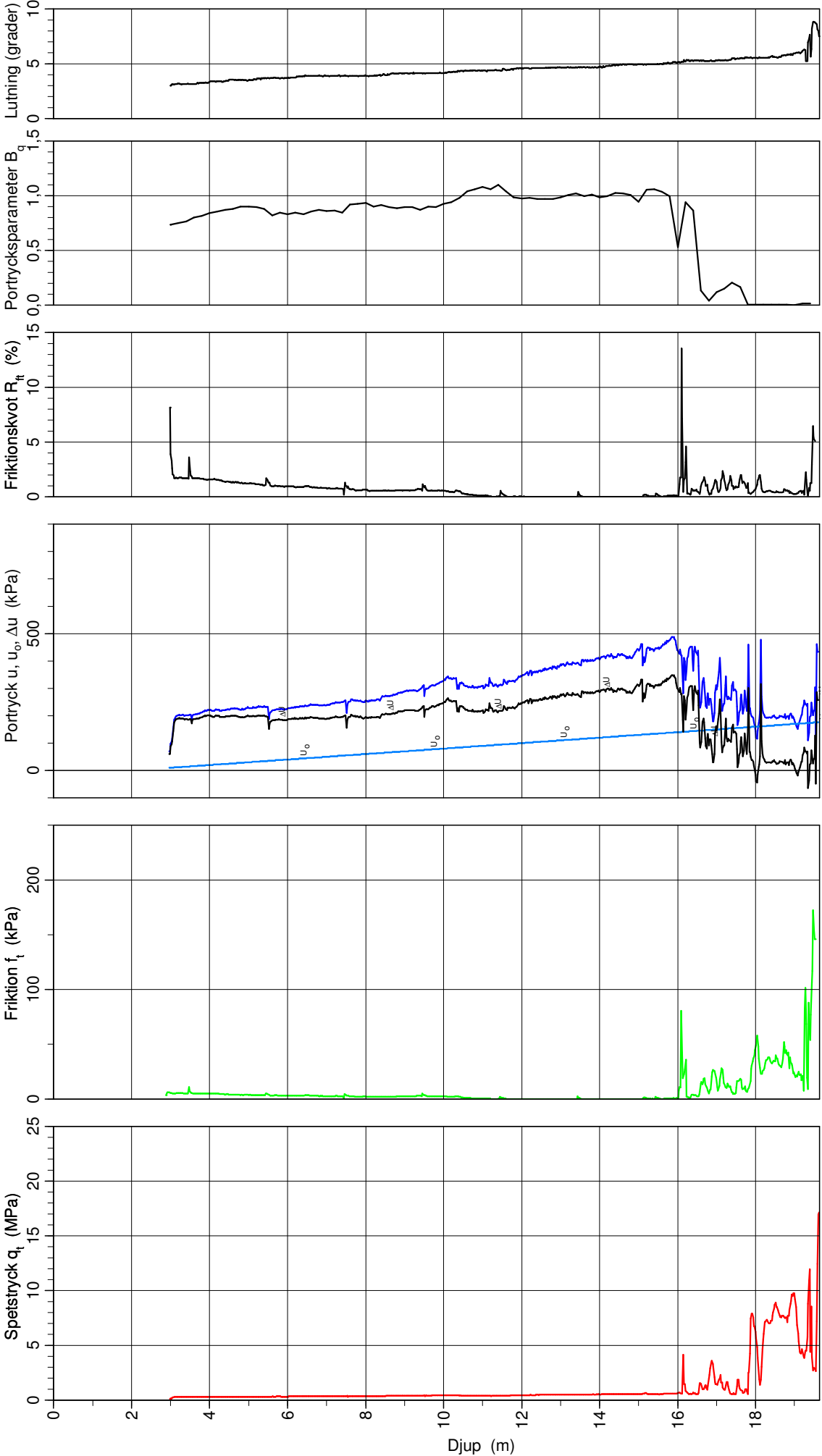
Projekt Liseberg, Södra entrén etapp 2 DP 1060397						Plats Göteborg Borrhål NCA7 Datum 2019-01-23								
Djup (m)		Klassificering	ρ	w_L	τ_{fu}	ϕ	σ_{vo}	σ'_{vo}	σ'_c	OCR	I_D	E	M_{OC}	M_{NC}
Från	Till		t/m ³		kPa	°	kPa	kPa	kPa		%	MPa	MPa	MPa
17,60	17,80	Sa Med	1,90	0,78		36,0	302,0	145,0			62,6	37,7	51,7	40,7
17,80	18,00	Sa Med	1,90	0,78		36,9	305,7	146,7			70,0	48,3	67,3	46,9
18,00	18,20	Sa Med	1,90	0,78		36,6	309,4	148,4			68,1	45,6	63,3	45,3
18,20	18,40	Sa Med	1,90	0,78		36,8	313,1	150,1			69,7	48,3	67,3	46,9
18,40	18,60	Sa Med	1,90	0,78		35,5	316,9	151,9			59,6	35,0	47,7	38,1
18,60	18,80	Si v D	2,10	0,78	((753,7))	(36,1)	320,8	153,8				40,8	56,2	42,5
18,80	19,00	Sa L	1,80	0,78		34,3	324,6	155,6			51,1	26,8	35,8	28,7
19,00	19,20	Si Med	1,80	0,78	((240,8))		328,1	157,1				15,0	19,1	15,3
19,20	19,40	Sa Med	1,90	0,78		35,9	331,8	158,8			63,5	40,5	55,8	42,3
19,40	19,60	Si Med	1,80	0,78	((343,8))		335,4	160,4				20,4	26,6	21,3
19,60	19,80	Si D	1,95	0,78	((487,0))	(34,2)	339,1	162,1				27,7	37,0	29,6
19,80	20,00	Si D	1,95	0,78	((562,2))	(34,8)	342,9	163,9				31,4	42,5	34,0
20,00	20,20	Si v D	2,10	0,78	((699,6))	(35,5)	346,9	165,9				38,3	52,5	41,0
20,20	20,40	Sa L	1,80	0,78		34,3	350,7	167,7			52,7	29,2	39,3	31,4
20,40	20,60	Si Med	1,80	0,78	((301,3))	(32,0)	354,2	169,2				18,2	23,6	18,9
20,60	20,80	Si Med	1,80	0,78	((246,1))	(30,6)	357,8	170,8				15,3	19,6	15,7
20,80	21,00	Sa L	1,80	0,78		33,8	361,3	172,3			49,5	26,7	35,6	28,5
21,00	21,17	Sa D	2,00	0,78		37,2	364,7	173,9			75,8	62,9	89,5	55,8

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 3,00 m Referens my
Start djup 3,00 m Nivå vid referens 2,12 m
Stopp djup 19,70 m Förborrat material Normal
Grundvattennivå 2,00 m Geometri

Vätska i filter
Borrpunktens koord. 6396730.0, 149817.6
Utrustning
Sond nr 4689

Projekt Liseberg, Södra entrén etapp 2 DP
Projekt nr 1060397
Plats Göteborg
Borrhål NCA10
Datum 2019-01-17



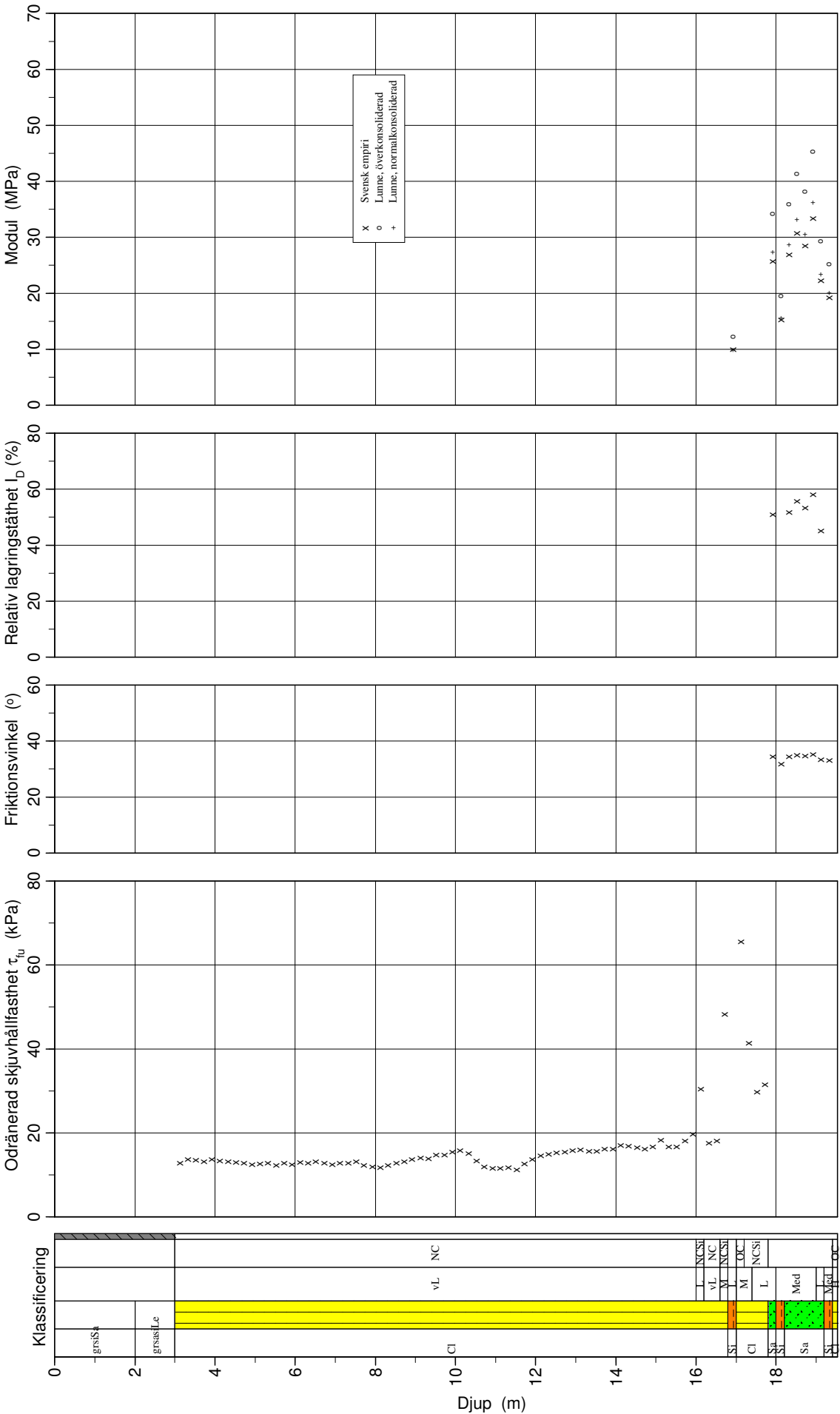
CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referensmy
Nivå vid referens 2,12 m
Grundvattenyta 2,00 m
Startdjup 3,00 m

Förbormningsdjup 3,00 m
Förborrat material
Utrustning
Geometri Normal

Utvärderare Rami Asadi
Datum för utvärdering 2019-02-13

Projekt Liseberg, Södra entrén etapp 2 DP
Projekt nr 1060397
Plats Göteborg
Borrhål NCA10
Datum 2019-01-17



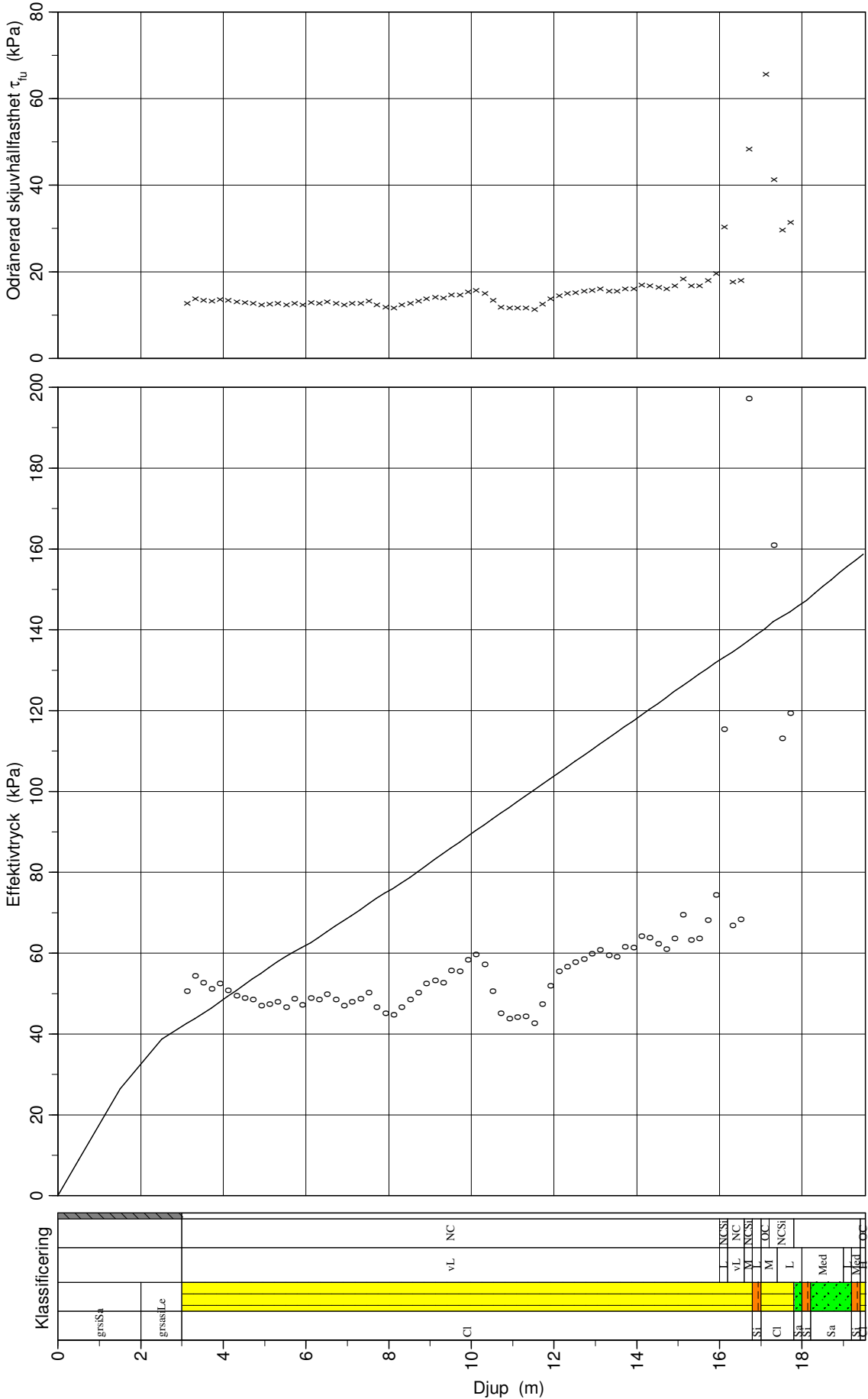
CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my
Nivå vid referens 2,12 m
Grundvattenyta 2,00 m
Startdjup 3,00 m

Förobormningsdjup 3,00 m
Förborrat material
Utrustning
Geometri

Utvärderare Rami Asadi
Datum för utvärdering 2019-02-13

Projekt Liseberg, Södra entrén etapp 2 DP
Projekt nr 1060397
Plats Göteborg
Borrhål NCA10
Datum 2019-01-17



C P T - sondering

Projekt Liseberg, Södra entrén etapp 2 DP 1060397						Plats Göteborg Borrhål NCA10 Datum 2019-01-17																																	
Förborrningsdjup 3,00 m				Förborrat material																																			
Startdjup 3,00 m				Geometri Normal																																			
Stoppdjup 19,70 m				Vätska i filter																																			
Grundvattenyta 2,00 m				Operatör Jeff Niklasson																																			
Referens my				Utrustning																																			
Nivå vid referens 2,12 m				☒ Portryck registrerat vid sondering																																			
Kalibreringsdata Spets 4689 Datum Areafaktor a 0,834 Areafaktor b 0,000 Inre friktion O_c 0,0 kPa Inre friktion O_f 0,0 kPa Cross talk c₁ 0,000 Cross talk c₂ 0,000						Nollvärden, kPa <table><tr><td></td><td>Portryck</td><td>Friktion</td><td>Spetstryck</td></tr><tr><td>Före</td><td>283,00</td><td>112,80</td><td>5,16</td></tr><tr><td>Efter</td><td>281,30</td><td>110,10</td><td>5,16</td></tr><tr><td>Diff</td><td>-1,70</td><td>-2,70</td><td>0,00</td></tr></table>							Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	283,00	112,80	5,16	Efter	281,30	110,10	5,16	Diff	-1,70	-2,70	0,00												
	Portryck	Friktion	Spetstryck																																				
Före	283,00	112,80	5,16																																				
Efter	281,30	110,10	5,16																																				
Diff	-1,70	-2,70	0,00																																				
Skalfaktorer <table><tr><td>Portryck</td><td>Friktion</td><td>Spetstryck</td></tr><tr><td>Område Faktor</td><td>Område Faktor</td><td>Område Faktor</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table> ☐ Använd skalfaktorer vid beräkning						Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor				Korrigerig Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen) Bedömd sonderingsklass																								
Portryck	Friktion	Spetstryck																																					
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																																					
Portrycksobservationer <table><tr><td>Djup (m)</td><td>Portryck (kPa)</td></tr><tr><td>2,00</td><td>0,00</td></tr></table>						Djup (m)	Portryck (kPa)	2,00	0,00	Skiktgränser <table><tr><td>Djup (m)</td></tr><tr><td></td></tr></table>		Djup (m)		Klassificering <table><tr><td colspan="2">Djup (m)</td><td>Densitet</td><td rowspan="2">Flytgräns</td><td rowspan="2">Jordart</td></tr><tr><td>Från</td><td>Till</td><td>(ton/m³)</td></tr><tr><td>0,00</td><td>1,00</td><td>1,80</td><td rowspan="4">0,78</td><td rowspan="4">grsiSa grsiSa grsasiLe</td></tr><tr><td>1,00</td><td>2,00</td><td>1,80</td></tr><tr><td>2,00</td><td>3,00</td><td>1,70</td></tr><tr><td>3,00</td><td>19,70</td><td></td></tr></table>				Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart	Från	Till	(ton/m³)	0,00	1,00	1,80	0,78	grsiSa grsiSa grsasiLe	1,00	2,00	1,80	2,00	3,00	1,70	3,00	19,70	
Djup (m)	Portryck (kPa)																																						
2,00	0,00																																						
Djup (m)																																							
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart																																			
Från	Till	(ton/m³)																																					
0,00	1,00	1,80	0,78	grsiSa grsiSa grsasiLe																																			
1,00	2,00	1,80																																					
2,00	3,00	1,70																																					
3,00	19,70																																						
Anmärkning																																							

C P T - sondering

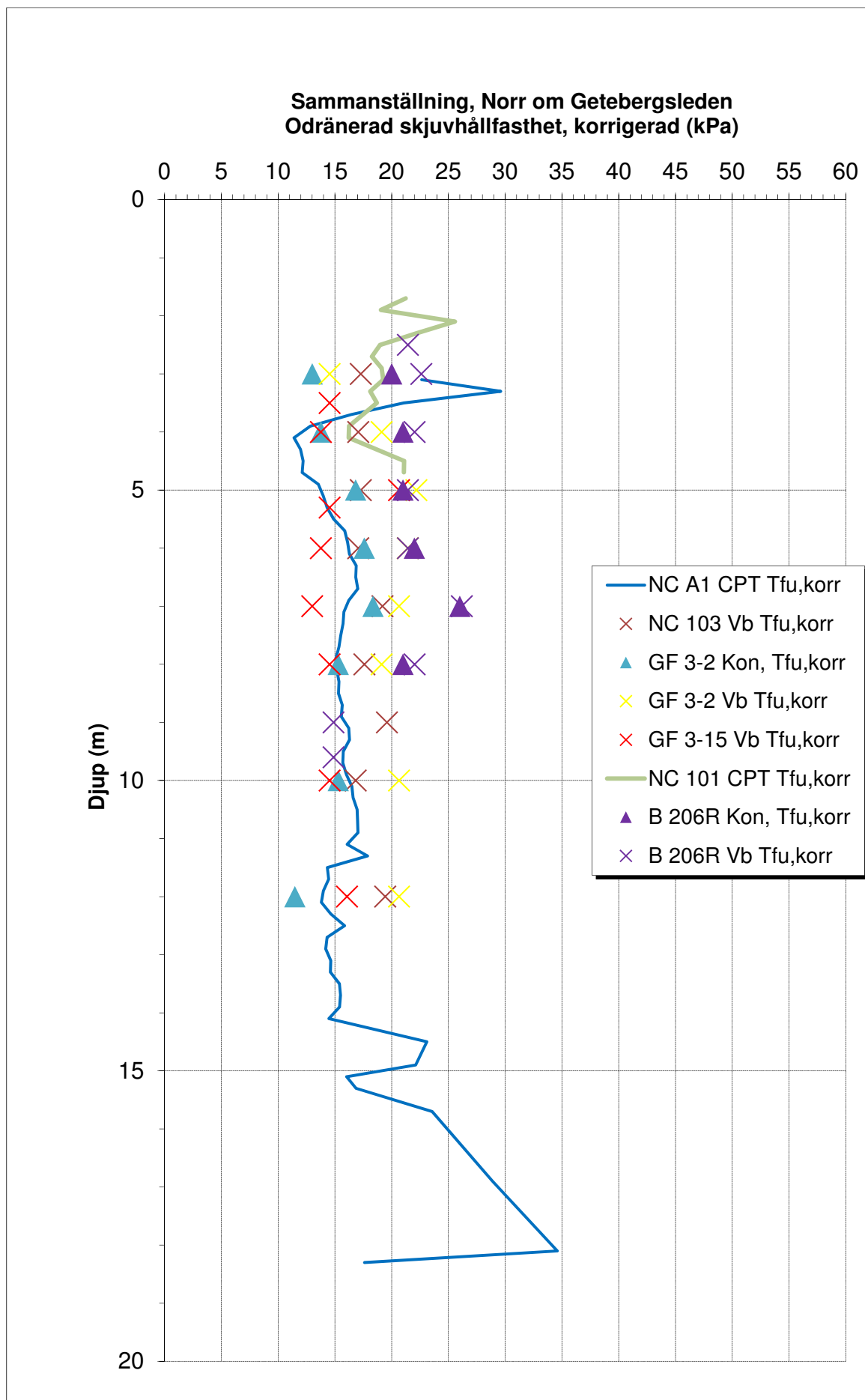
Sida 1 av 2

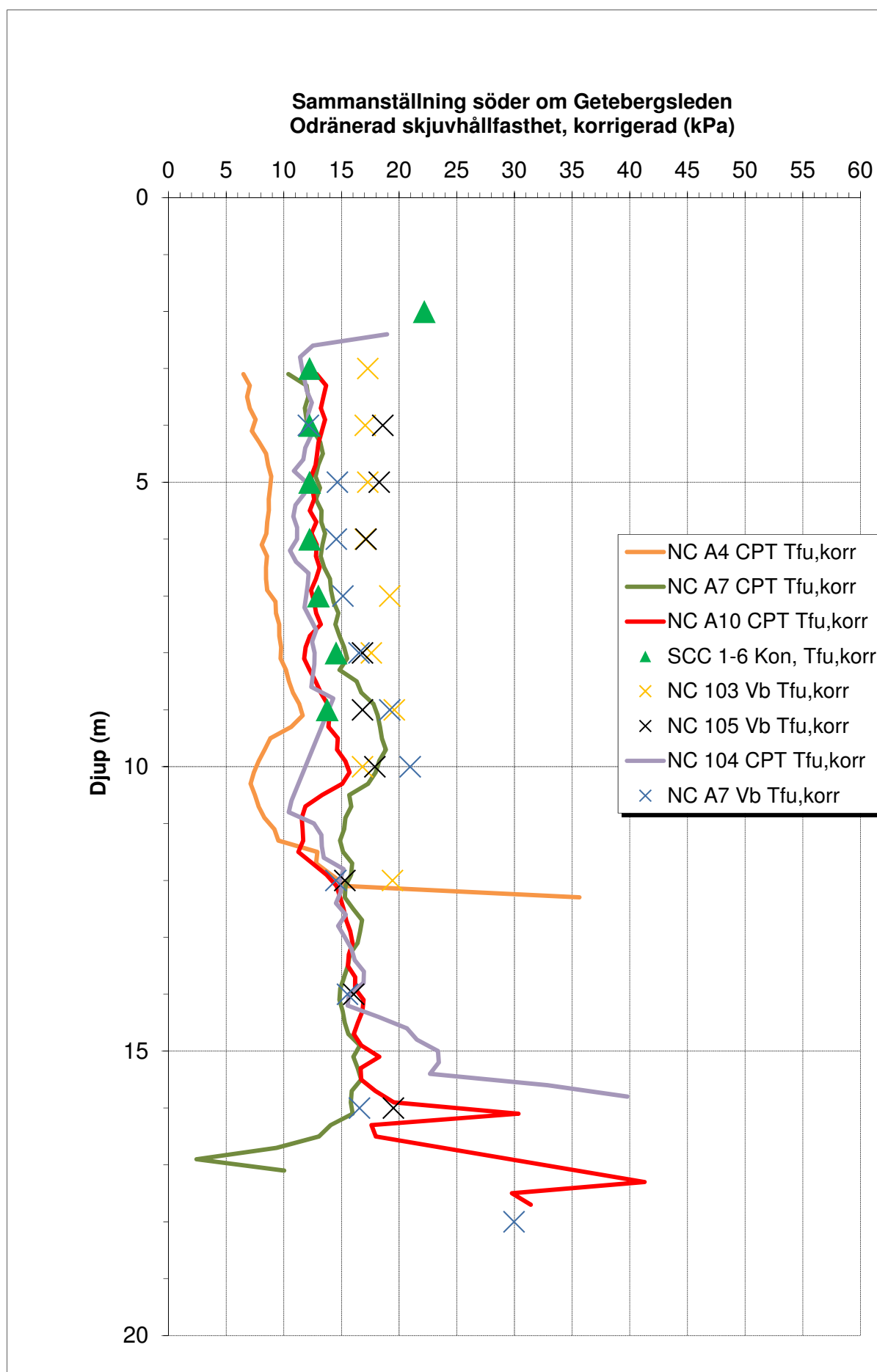
Projekt						Plats		Göteborg						
Liseberg, Södra entrén etapp 2 DP 1060397						Borrhål		NCA10						
						Datum		2019-01-17						
Djup (m)		Klassificering	ρ t/m ³	w_L	τ_{fu} kPa	ϕ °	σ_{vo} kPa	σ'_{vo} kPa	σ'_c kPa	OCR	I_D %	E MPa	M_{OC} MPa	M_{NC} MPa
Från	Till													
0,00	1,00	grsiSa	1,80				8,8	8,8						
1,00	2,00	grsiSa	1,80				26,5	26,5						
2,00	3,00	grsasiLe	1,70				43,7	38,7						
3,00	3,20	CI vL	NC	1,60	0,78	12,8	53,6	42,6	50,5	1,19				
3,20	3,40	CI vL	NC	1,60	0,78	13,7	56,7	43,7	54,2	1,24				
3,40	3,60	CI vL	NC	1,75	0,78	13,4	60,0	45,0	52,7	1,17				
3,60	3,80	CI vL	NC	1,75	0,78	13,2	63,4	46,4	51,2	1,10				
3,80	4,00	CI vL	NC	1,75	0,78	13,6	66,9	47,9	52,6	1,10				
4,00	4,20	CI vL	NC	1,75	0,78	13,3	70,3	49,3	50,9	1,03				
4,20	4,40	CI vL	NC	1,75	0,78	13,0	73,7	50,7	49,4	1,00				
4,40	4,60	CI vL	NC	1,75	0,78	12,9	77,2	52,2	49,0	1,00				
4,60	4,80	CI vL	NC	1,75	0,78	12,8	80,6	53,6	48,4	1,00				
4,80	5,00	CI vL	NC	1,75	0,78	12,4	84,0	55,0	47,0	1,00				
5,00	5,20	CI vL	NC	1,75	0,78	12,5	87,5	56,5	47,4	1,00				
5,20	5,40	CI vL	NC	1,75	0,78	12,6	90,9	57,9	48,0	1,00				
5,40	5,60	CI vL	NC	1,60	0,78	12,2	94,2	59,2	46,5	1,00				
5,60	5,80	CI vL	NC	1,60	0,78	12,8	97,3	60,3	48,7	1,00				
5,80	6,00	CI vL	NC	1,60	0,78	12,4	100,5	61,5	47,1	1,00				
6,00	6,20	CI vL	NC	1,60	0,78	12,9	103,6	62,6	48,9	1,00				
6,20	6,40	CI vL	NC	1,75	0,78	12,8	106,9	63,9	48,6	1,00				
6,40	6,60	CI vL	NC	1,75	0,78	13,1	110,3	65,3	49,8	1,00				
6,60	6,80	CI vL	NC	1,75	0,78	12,8	113,7	66,7	48,6	1,00				
6,80	7,00	CI vL	NC	1,60	0,78	12,4	117,0	68,0	47,0	1,00				
7,00	7,20	CI vL	NC	1,75	0,78	12,6	120,3	69,3	48,0	1,00				
7,20	7,40	CI vL	NC	1,75	0,78	12,8	123,8	70,8	48,6	1,00				
7,40	7,60	CI vL	NC	1,75	0,78	13,2	127,2	72,2	50,2	1,00				
7,60	7,80	CI vL	NC	1,75	0,78	12,3	130,6	73,6	46,6	1,00				
7,80	8,00	CI vL	NC	1,60	0,78	11,9	133,9	74,9	45,2	1,00				
8,00	8,20	CI vL	NC	1,60	0,78	11,8	137,0	76,0	44,7	1,00				
8,20	8,40	CI vL	NC	1,75	0,78	12,2	140,3	77,3	46,5	1,00				
8,40	8,60	CI vL	NC	1,75	0,78	12,8	143,8	78,8	48,5	1,00				
8,60	8,80	CI vL	NC	1,75	0,78	13,2	147,2	80,2	50,2	1,00				
8,80	9,00	CI vL	NC	1,75	0,78	13,8	150,6	81,6	52,4	1,00				
9,00	9,20	CI vL	NC	1,75	0,78	14,0	154,1	83,1	53,1	1,00				
9,20	9,40	CI vL	NC	1,75	0,78	13,9	157,5	84,5	52,7	1,00				
9,40	9,60	CI vL	NC	1,75	0,78	14,7	160,9	85,9	55,8	1,00				
9,60	9,80	CI vL	NC	1,75	0,78	14,6	164,4	87,4	55,5	1,00				
9,80	10,00	CI vL	NC	1,75	0,78	15,3	167,8	88,8	58,2	1,00				
10,00	10,20	CI vL	NC	1,75	0,78	15,7	171,2	90,2	59,6	1,00				
10,20	10,40	CI vL	NC	1,75	0,78	15,1	174,7	91,7	57,3	1,00				
10,40	10,60	CI vL	NC	1,75	0,78	13,3	178,1	93,1	50,6	1,00				
10,60	10,80	CI vL	NC	1,75	0,78	11,9	181,5	94,5	45,1	1,00				
10,80	11,00	CI vL	NC	1,75	0,78	11,6	185,0	96,0	43,9	1,00				
11,00	11,20	CI vL	NC	1,75	0,78	11,6	188,4	97,4	44,2	1,00				
11,20	11,40	CI vL	NC	1,75	0,78	11,7	191,8	98,8	44,4	1,00				
11,40	11,60	CI vL	NC	1,75	0,78	11,3	195,3	100,3	42,8	1,00				
11,60	11,80	CI vL	NC	1,75	0,78	12,5	198,7	101,7	47,4	1,00				
11,80	12,00	CI vL	NC	1,75	0,78	13,7	202,1	103,1	52,0	1,00				
12,00	12,20	CI vL	NC	1,75	0,78	14,6	205,6	104,6	55,4	1,00				
12,20	12,40	CI vL	NC	1,75	0,78	14,9	209,0	106,0	56,5	1,00				
12,40	12,60	CI vL	NC	1,75	0,78	15,2	212,4	107,4	57,7	1,00				
12,60	12,80	CI vL	NC	1,75	0,78	15,4	215,9	108,9	58,6	1,00				
12,80	13,00	CI vL	NC	1,75	0,78	15,8	219,3	110,3	59,9	1,00				
13,00	13,20	CI vL	NC	1,75	0,78	16,0	222,7	111,7	60,6	1,00				
13,20	13,40	CI vL	NC	1,75	0,78	15,6	226,2	113,2	59,4	1,00				
13,40	13,60	CI vL	NC	1,75	0,78	15,6	229,6	114,6	59,1	1,00				
13,60	13,80	CI vL	NC	1,75	0,78	16,2	233,0	116,0	61,5	1,00				
13,80	14,00	CI vL	NC	1,75	0,78	16,2	236,5	117,5	61,5	1,00				
14,00	14,20	CI vL	NC	1,75	0,78	16,9	239,9	118,9	64,3	1,00				
14,20	14,40	CI vL	NC	1,75	0,78	16,8	243,3	120,3	63,9	1,00				
14,40	14,60	CI vL	NC	1,75	0,78	16,4	246,8	121,8	62,4	1,00				
14,60	14,80	CI vL	NC	1,75	0,78	16,1	250,2	123,2	61,0	1,00				
14,80	15,00	CI vL	NC	1,75	0,78	16,7	253,6	124,6	63,5	1,00				
15,00	15,20	CI vL	NC	1,75	0,78	18,3	257,1	126,1	69,4	1,00				
15,20	15,40	CI vL	NC	1,75	0,78	16,7	260,5	127,5	63,3	1,00				
15,40	15,60	CI vL	NC	1,75	0,78	16,7	263,9	128,9	63,5	1,00				
15,60	15,80	CI vL	NC	1,75	0,78	17,9	267,4	130,4	68,2	1,00				
15,80	16,00	CI vL	NC	1,75	0,78	19,5	270,8	131,8	74,2	1,00				
16,00	16,20	CI L	NCSi	1,60	0,78	30,4	274,1	133,1	115,3	1,00				
16,20	16,40	CI vL	NC	1,75	0,78	17,6	277,4	134,4	66,9	1,00				
16,40	16,60	CI vL	NC	1,75	0,78	18,0	280,8	135,8	68,3	1,00				
16,60	16,80	CI M	NCSi	1,85	0,78	48,3	284,3	137,3	197,1	1,44				
16,80	17,00	Si L		1,70	0,78	((148,6))	287,8	138,8						
17,00	17,20	CI M	OC	1,85	0,78	65,6	291,3	140,3	287,8	2,05		9,9	12,2	9,8
17,20	17,40	CI M	NCSi	1,85	0,78	41,3	294,9	141,9	160,8	1,13				
17,40	17,60	CI L	NCSi	1,60	0,78	29,8	298,3	143,3	113,1	1,00				
17,60	17,80	CI L	NCSi	1,60	0,78	31,4	301,5	144,5	119,3	1,00				

C P T - sondering

Sida 2 av 2

Projekt						Plats								
Liseberg, Södra entrén etapp 2 DP						Göteborg								
1060397						NCA10								
						Datum								
Djup (m)		Klassificering	ρ	w_L	τ_{fu}	ϕ	σ_{vo}	σ'_{vo}	σ'_c	OCR	I_D	E	M_{OC}	M_{NC}
Från	Till		t/m ³		kPa	°	kPa	kPa	kPa		%	MPa	MPa	MPa
17,80	18,00	Sa L	1,80	0,78		34,3	304,8	145,8			50,7	25,7	34,2	27,3
18,00	18,20	Si Med	1,80	0,78	((246,5))	(31,6)	308,3	147,3				15,2	19,4	15,5
18,20	18,40	Sa Med	1,90	0,78		34,5	312,0	149,0			51,7	26,9	35,8	28,7
18,40	18,60	Sa Med	1,90	0,78		35,0	315,7	150,7			55,7	30,7	41,3	33,1
18,60	18,80	Sa Med	1,90	0,78		34,6	319,4	152,4			53,2	28,4	38,1	30,5
18,80	19,00	Sa Med	1,90	0,78		35,3	323,1	154,1			57,9	33,3	45,2	36,2
19,00	19,20	Sa L	1,80	0,78		33,4	326,8	155,8			45,2	22,2	29,2	23,3
19,20	19,40	Si Med	1,80	0,78	((322,7))	(32,9)	330,3	157,3				19,2	25,0	20,0
19,40	19,54	Cl H	OC	1,90	0,78	140,4	333,3	158,7	722,3	4,55				





ANVISNINGAR

KOORDINATSYSTEM: SWEREF 99 12 00

HÖJDSYSTEM: RH2000

BETECKNINGAR

BETECKNINGAR ENLIGT SGF'S
BETECKNINGSSYSTEM. SE WWW.SGF.NET

— LEDNING
— DETALJPLANEGRÄNS

ÖVRIGT

INGEN INMÄTNING HAR UTFÖRTS FÖR
BORRPUKNT NC11-NC17 PÅ DALIG
GPS-MOTTAGNING. UNGEFÄRLIGA LÄGEN HAR
REDOVISATS I RITNINGEN

LÖDNING AV MÖLNDALSÅN I SEKTION 1, 2 OCH 3
HAR INVENTERATS "KV IMMELN, GÖTEBORG.
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING (RGE0),
UPPRÄTTAD AV NORCONSULT AB MED
UPPRÄGGSNUMMER 10124.93.
DATERAD 2009-10-21

BORRPUKTER MED BENÄNNING
SSC-X-X
320X
4,0XX (REDOVISAS ENDAST I PLAN)
NC10X
GF-X-X

HAR INVENTERATS FRÅN TIDIGARE UTFÖRDA
FÄLTUNDERSÖKNINGAR PRESENTERADE I "KV
IMMELN, GÖTEBORG, GEOTEKNISK
UNDERSÖKNING (RGE0), UPPRÄTTAD AV
NORCONSULT AB MED UPPDRAGSNUMMER
10124.93. DATERAD 2009-10-21

A		DETALJPLANEGRÄNS	RA	190502
RET	ART	ARBODEN AVSE	SKALA	DATUM



Norconsult

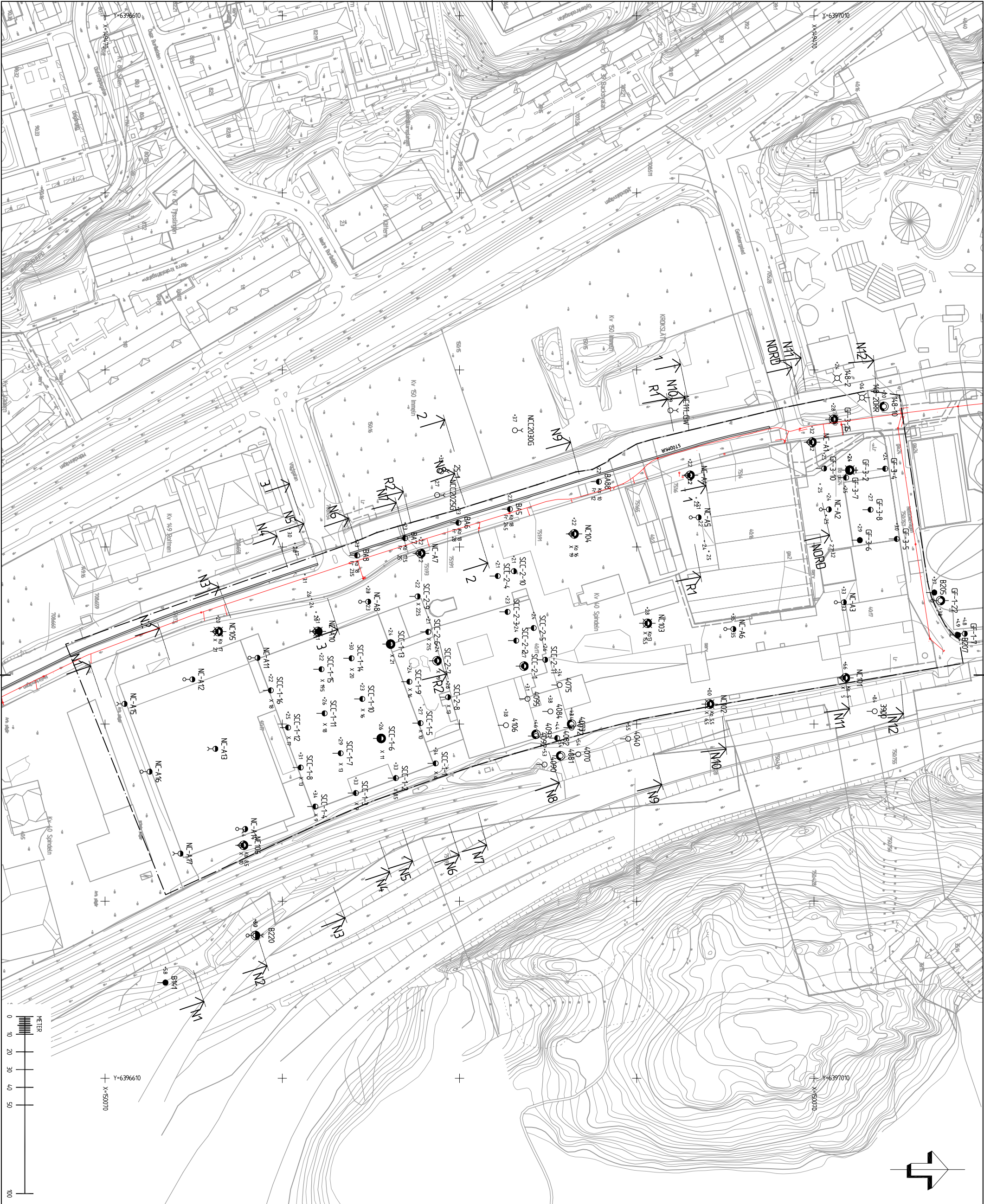
Norconsult AB
Box 8774, 402 76 Göteborg
www.norconsult.se

UPPRÄGGSNUMMER	RITAD/KONTROLLERAD	HANDTEGARE
106 03 97	RAMI ASADI	RAMI ASADI
DATUM	ANSVARIG	
2019-05-24	B G ECKEL	

GÖTEBORG
DETALJPLAN 2, LISEBERG SÖDRA

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING
SITUATIONS- OCH BORRPLAN

SKALA: AB	NUMMER	RET
1:1000	G 101	



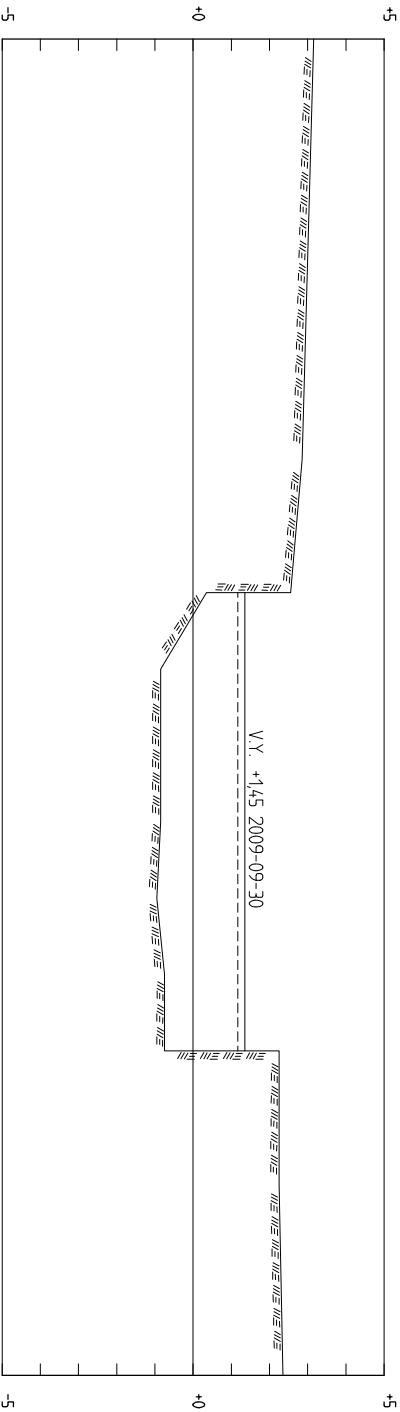
BETECKNINGAR

BETECKNINGAR ENLIGT SGF'S
BETECKNINGSSYSTEM, SE www.sgf.net

ANTECKNINGAR

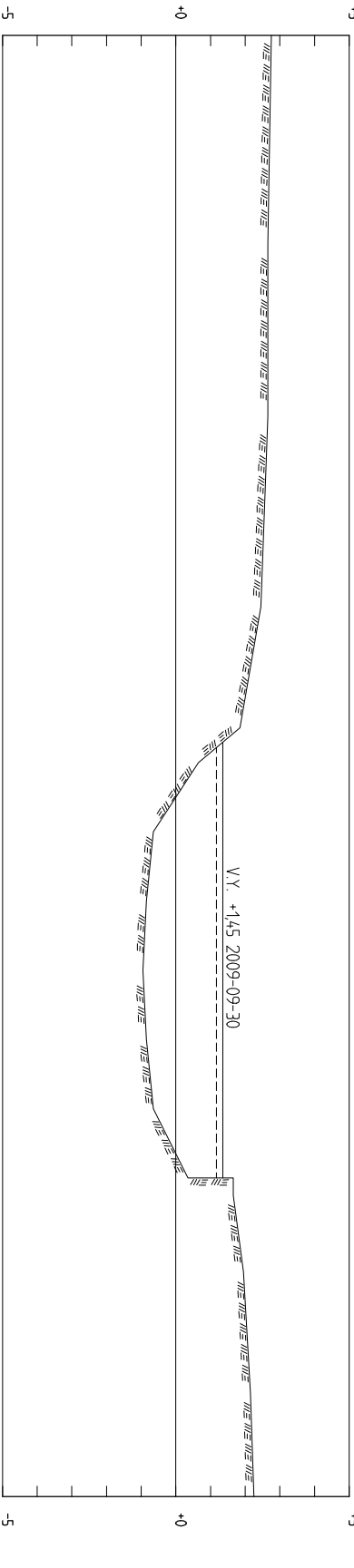
REDOVISADE PROFILER HAR INVENTERATS
FRÅN "KV IMELN, GÖTEBORG.
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING (MUR/GEO),
UPPRÄTTAD AV NORCONSULT AB MED
UPPDRAGSNUMMER 104_18 22.
DATERAD:2018-06-26

ÖVRIGT



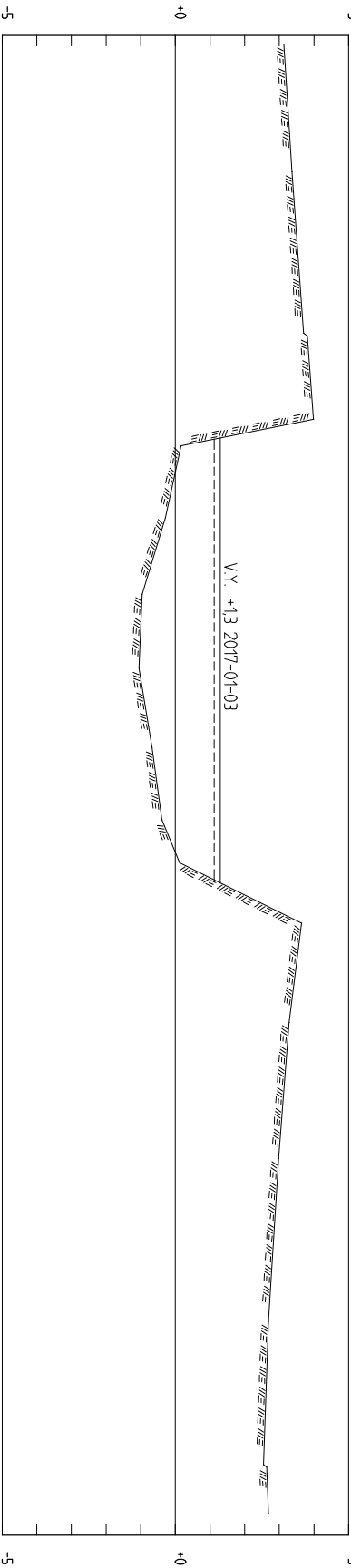
SEKTION 1-1

1:100 (A0)



SEKTION 2-2

1:100 (A0)



SEKTION 3-3

1:100 (A0)



Norconsult AB
Box 8774, 402 76 Göteborg
www.norconsult.se

UPPRÄTTAD: RITA/KONSTRÅV
106 03 97 RÅM, ÅSADI RÅM, ÅSADI

DATUM: 2019-05-24
ANSVARIG: B G ECKEL

GÖTEBORG
DETALJPLAN 2, LISEBERG SÖDRA

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING
INVENTERADE SEKTIONER

SKALA: A0	NUMMER	RETT
1:100	G 201	

BETECKNINGAR

BETECKNINGAR ENLIGT SGF'S
BETECKNINGSSYSTEM. SE www.sgf.net

BEFINTLIG MARK YTA,
INTERPOLERAD MELLAN
BORRPUNKTER

NU UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR

NC-AXX UNDERSÖKNINGAR UTFÖRDA AV
NORCONSULT 2019

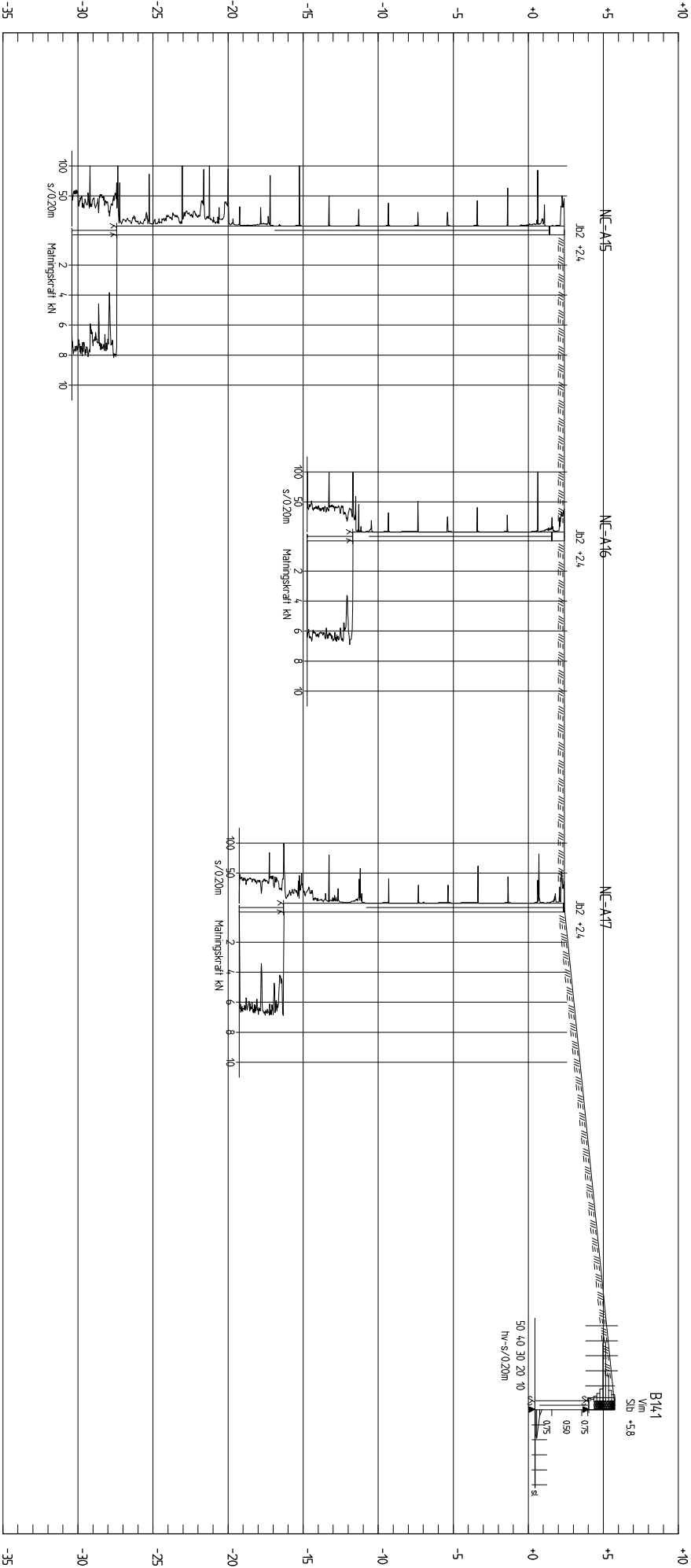
TIDIGARE UNDERSÖKNINGAR

BORRPUNKTER MED BENÄMNING
NC1X
BXXX
HAR INVENTERATS FRÅN TIDIGARE UTFÖRDA
FÄLTUNDERSÖKNINGAR PRESENTERADE I
"GÖTEBORG, KV IMPELN, DETALJPLAN,
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING (MUR/GEO),
UPPRÄTTAD AV NORCONSULT AB MED
UPPDRAGSNUMMER 1041822.
DATERAD:2018-06-26

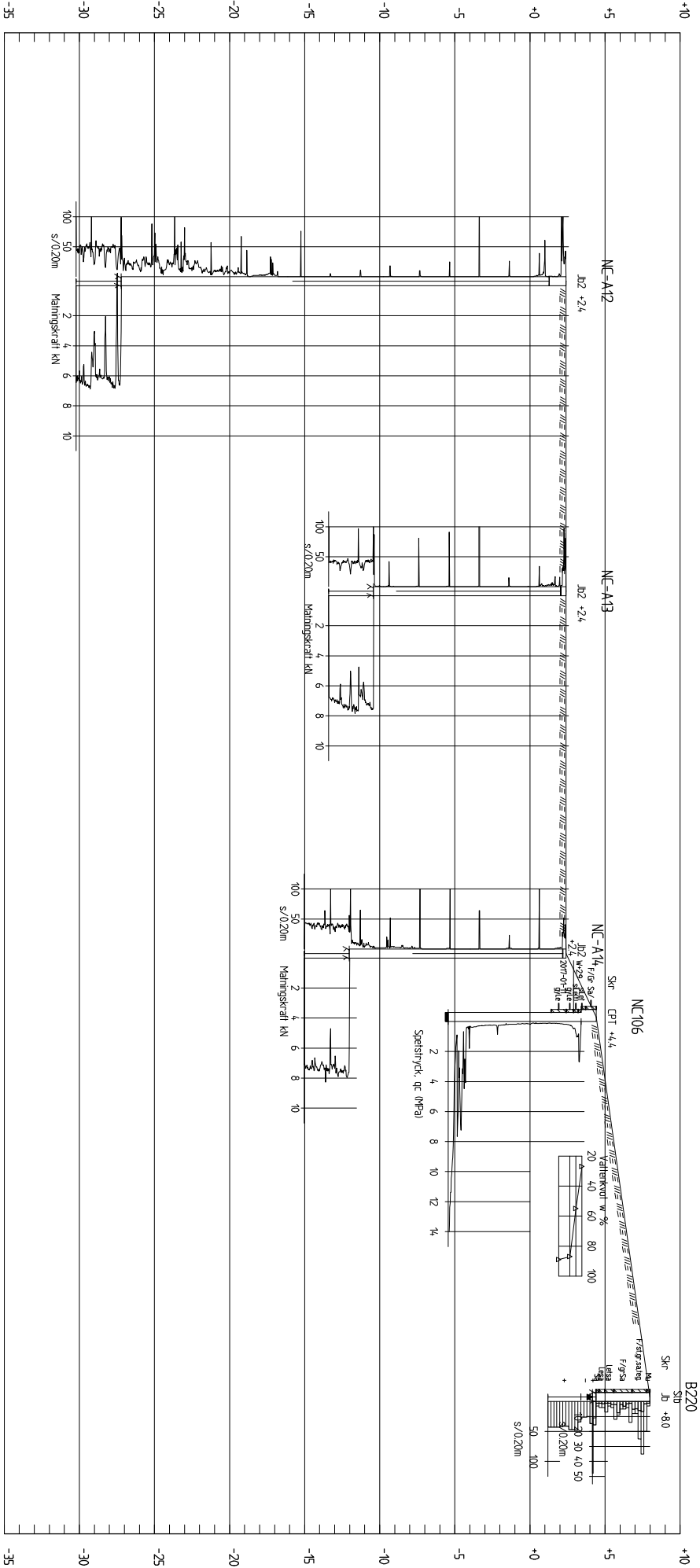
ANTECKNINGAR

INMÄTNING AV BORRPUNKT NC-A12 - NC-A17
KUNDE EJ UTFÖRAS PÅG DÅLIG
GPS-MOTTÄGNING. PLACERING AV
BORRPUNKTERNA ÄR DÄRMED UNGEFÄRLIG.
NIVÅER FÖR DESSA PUNKTER ÄR INHÄMTADE
FRÅN GRUNDKARTANS NIVÅKURVOR.

ÖVRIGT



SEKTION N1-N1
H 1:200 L 1:400



SEKTION N2-N2
H 1:200 L 1:400



Norconsult

Norconsult AB
Box 8774, 402 76 Göteborg
www.norconsult.se

UPPDRAG: RITAD/KONTROLLERAD
106 03 97 RÅN, ÅSADU RÅN, ÅSADU
DATUM: 2019-05-24, B G ECKEL

GÖTEBORG
DETALJPLAN 2, LISEBERG SÖDRA

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING
SEKTION N1 & N2

SKALA: H 1:200 L 1:400
NUMMER: G 301
RIT

BETECKNINGAR

BETECKNINGAR ENLIGT SGF'S
BETECKNINGSSYSTEM, SE www.sgf.net

BEFINTLIG MARK YTA,
INTERPOLERAD MELLAN
BORRPUNKTER

NU UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR

NC-XXX UNDERSÖKNINGAR UTFÖRDA AV
NORCONSULT 2019

TIDIGARE UNDERSÖKNINGAR

BORRPUNKTER MED BENÄMNING
NC10X
SSC-X-X
HAR INVENTERATS FRÅN TIDIGARE UTFÖRDA
FÄLTUNDERSÖKNINGAR PRESENTERADE I
"GÖTEBORGS KV IMMELN, DETALJPLAN.
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING (MUR/GEO),
UPPRÄTTAD AV NORCONSULT I AB MED
UPPDRAGSNUMMER 104.1822.
DATERAD 2018-06-26

ANTECKNINGAR

IMMÄTNING AV BORRPUNKT NC-A11 KUNDE EJ
UTFÖRAS PÅGÅ DÄLIG GPS-MOTTÄGNING.
PLACERING AV BORRPUNKTEN ÄR DÄRMED
UNGEFÄRLIG. NIVÅER FÖR DENNA PUNKT ÄR
INMÄTTAD FRÅN GRUNDKARTANS
NIVÅKURVOR.

ÖVRIGT

RETN	ANT	ÄNDRINGS ANSÖKN	SKALA	DATUM



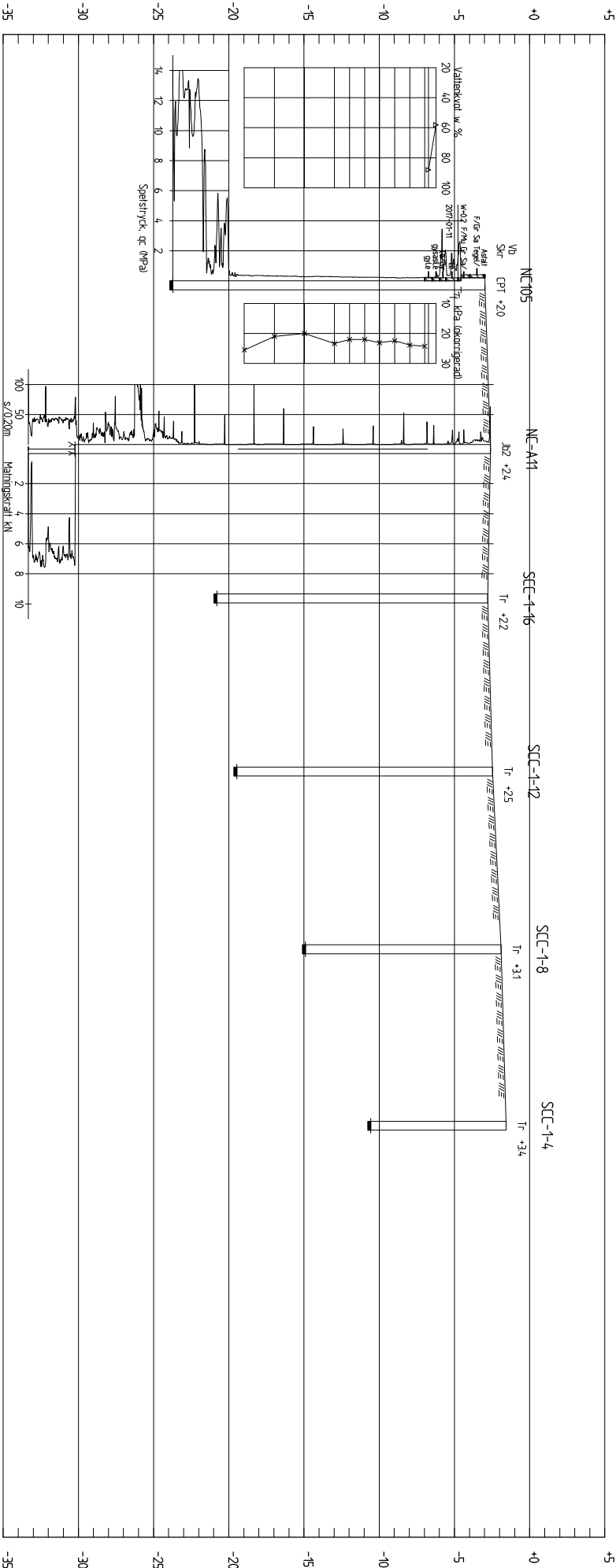
Norconsult AB
Box 8774, 402 76 Göteborg
www.norconsult.se

UPPGÄV	BITÄLLNINGEN AV	HÄNDLIGHET
106.03.97	RAH. ASADI	RAH. ASADI
DATUM	ANSÖKN	
2019-05-24	B.G.ECKEL	

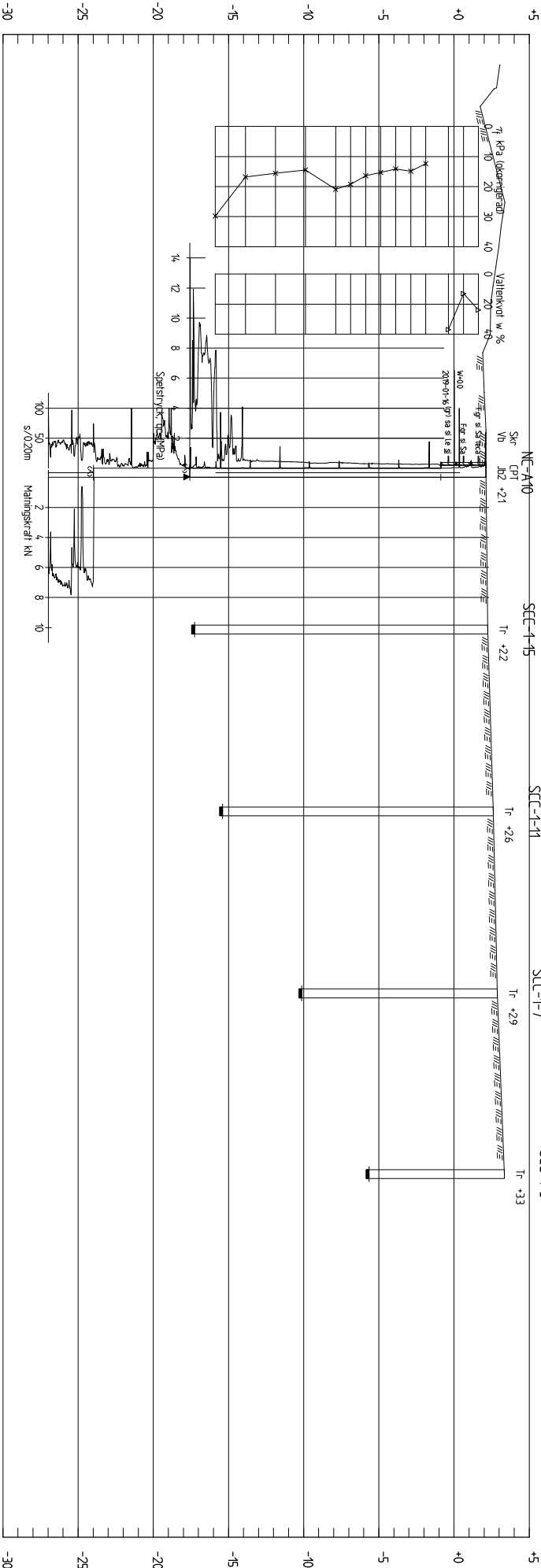
GÖTEBORGS
DETALJPLAN 2, LISEBERG SÖDRA

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING
SEKTION N3 & N4

SKALA AB	H 1:200	NUMMER	RETN
	L 1:400	G 302	



SEKTION N3-N3
H 1:200 L 1:400



SEKTION N4-N4
H 1:200 L 1:400

BETECKNINGAR

BETECKNINGAR ENLIGT SGF'S
BETECKNINGSSYSTEM, SE [www.sgf.net](#)

— *linje* — BEFINTLIG MARK/YTA,
INTERPOLERAD MELLAN
BORRPUNKTER

NU UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR

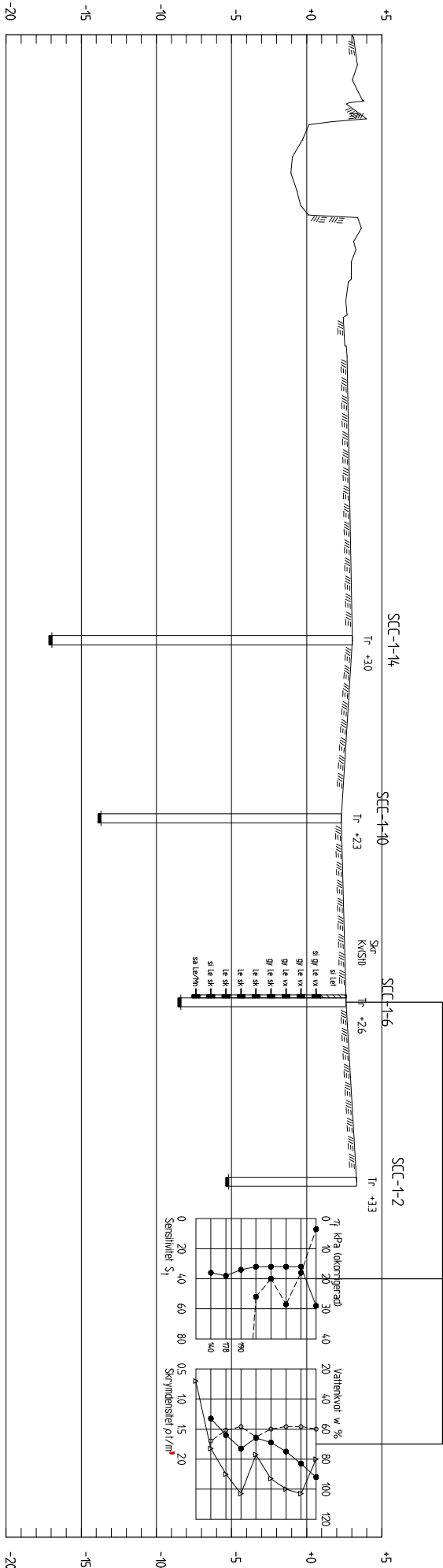
NC-AXX UNDERSÖKNINGAR UTFÖRDA
AV NORCONSULT 2019

TIDIGARE UNDERSÖKNINGAR

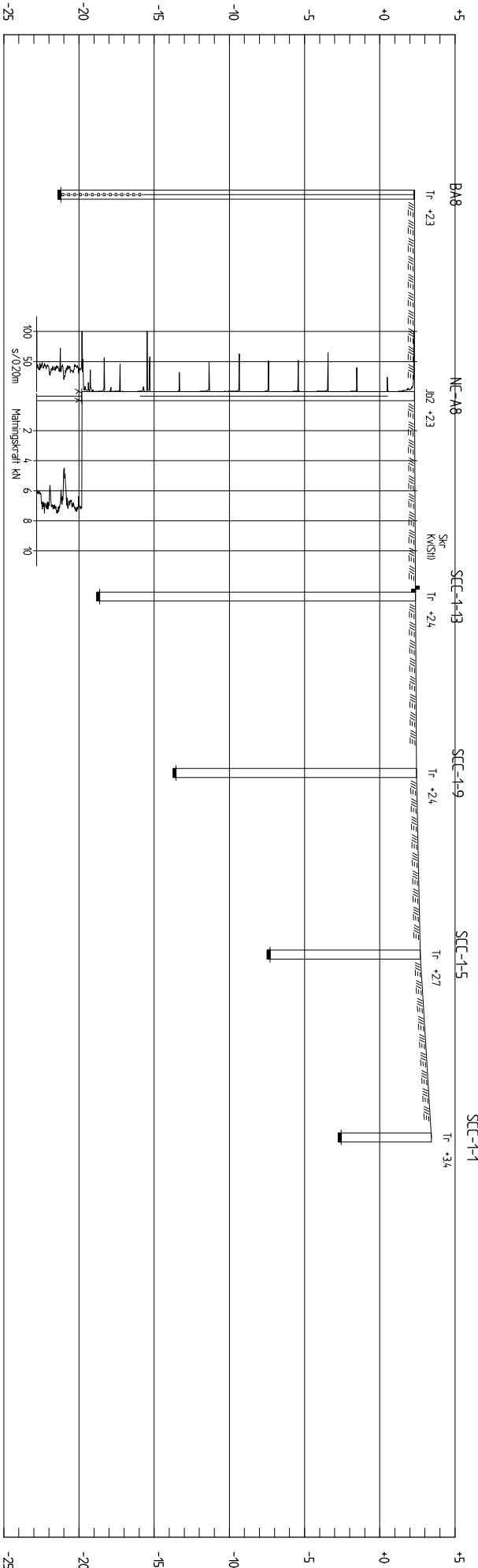
BORRPUNKTER MED BENÄMNING
BAX
SSC-X-X
HAR INVENTERATS FRÅN TIDIGARE UTFÖRDA
FÄLTUNDERSÖKNINGAR PRESENTERADE I
"GÖTEBORG, KV IMMELN, DETALJPLAN,
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING (MUR/GE0),
UPPRÄTTAD AV NORCONSULT AB MED
UPPDRAGSNUMMER 104.1822.
DATERAD:2018-06-26

Lodning av Mölndalsån har
inventerats frögn "Kv Immeln,
Detaljplan, MUR/GE0. Upprättad av
Norconsult AB den 2009-10-21 med
uppdraagsnummer 104.1822

ÖVRIGT



SEKTION N5-N5
H 1:200 L 1:400



SEKTION N6-N6
H 1:200 L 1:400

RET	ANT	ARBODEN AVSE	SOM	DATUM
-----	-----	--------------	-----	-------



Norconsult AB
Box 8774, 402 76 Göteborg
[www.norconsult.se](#)

UPPRÄTTAD AV: RITA/ANSTRÄV
106 03 97
RAH/ASADI

DATUM: 2019-05-24
ANSVARIG: B G ECKEL

GÖTEBORG
DETALJPLAN 2, LISEBERG SÖDRA

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING
SEKTION N5 & N6

SKALA: AB H 1:200 L 1:400
NUMMER: G 303
RET

BETECKNINGAR

BETECKNINGAR ENLIGT SGF'S
BETECKNINGSSYSTEM, SE www.sgf.net

BEFINTLIG MARK YTA,
INTERPOLERAD MELLAN
BORRPUNKTER

NU UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR

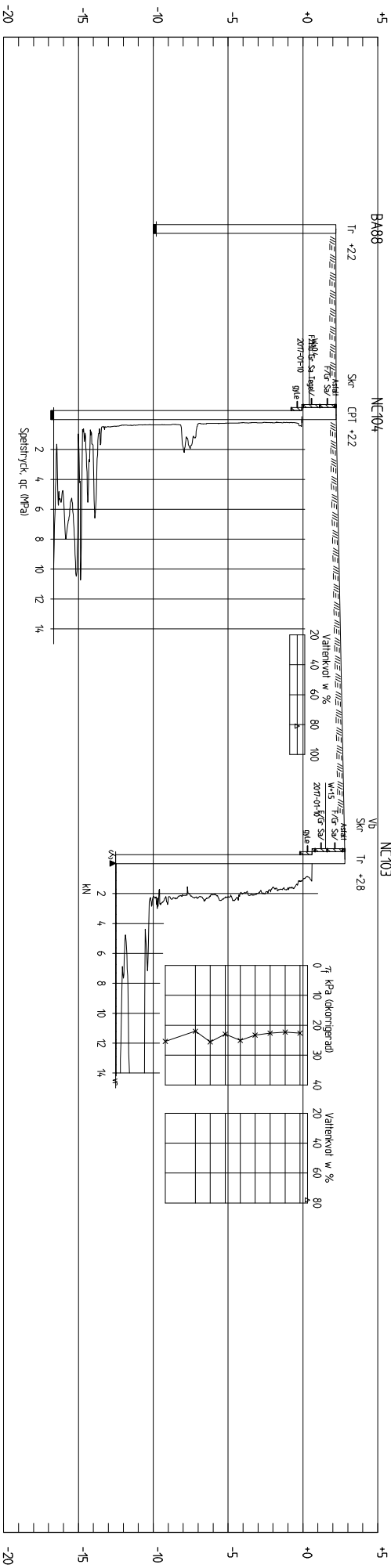
NC-XXX UNDERSÖKNINGAR UTFÖRDA AV
NORCONSULT 2019

TIDIGARE UNDERSÖKNINGAR

BORRPUNKTER MED BENÄMNING
NC10X
BAX
HAR INVENTERATS FRÅN TIDIGARE UTFÖRDA
FÄLTUNDERSÖKNINGAR PRESENTERADE I
"GÖTEBORG, KV IMMELN, DETALJPLAN,
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING (MOR/GEO),
UPPRÄTTAD AV NORCONSULT AB MED
UPPDRAGSNUMMER 104/1822.
DATERAD:2018-06-26

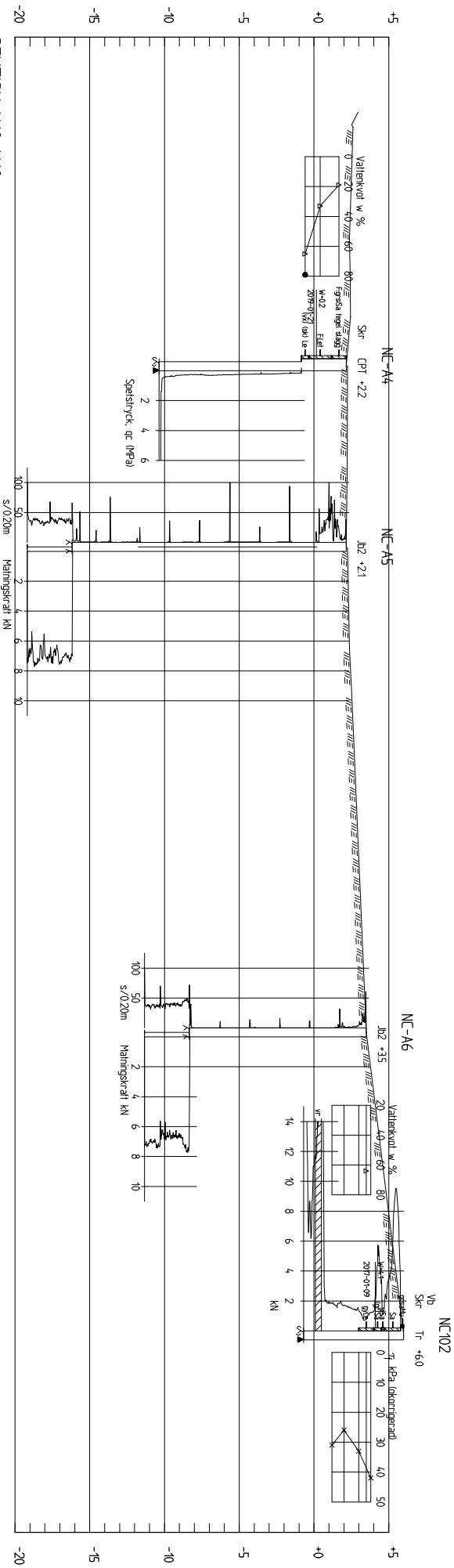
ÖVRIGT

RITNINGEN GÄLLER ENDAST INFORMATION
FRÅN GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR



SEKTION N9-N10

H 1:200 L 1:400



SEKTION N10-N11

H 1:200 L 1:400

RE	ANT	ARBODEN AVSE	SOM	DATUM
----	-----	--------------	-----	-------



Norconsult

Norconsult AB
Box 8774, 402 76 Göteborg
www.norconsult.se

UPPDRAGS- RITAD/KONTROLLERAD
106 03 97 RÅN, ÅSADI RÅN, ÅSADI

DATUM 2019-05-24, B G ECKEL

GÖTEBORG
DETALJPLAN 2, LISEBERG SÖDRA

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING
SEKTION N9 & N10

SKALA AB H 1:200 L 1:400
G 305

BETECKNINGAR

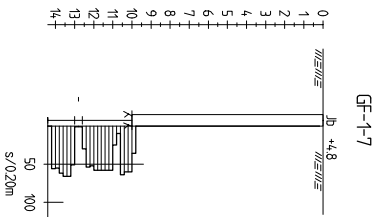
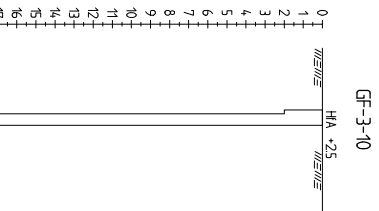
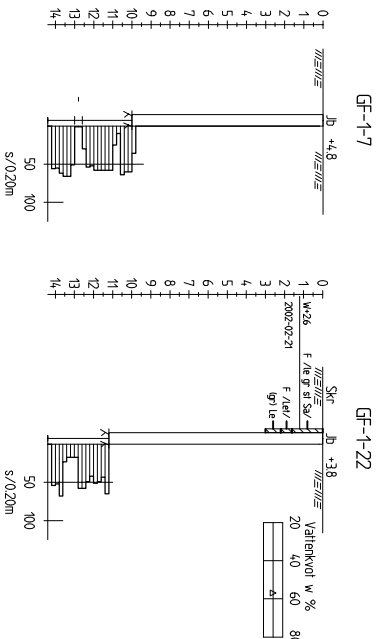
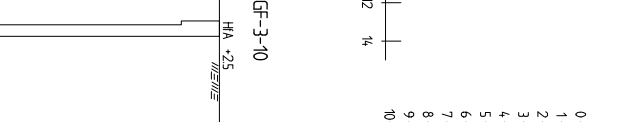
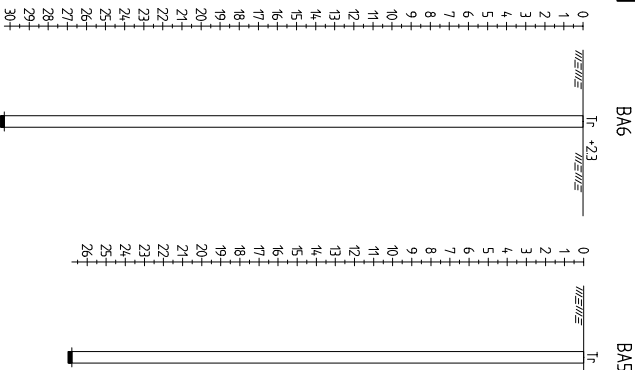
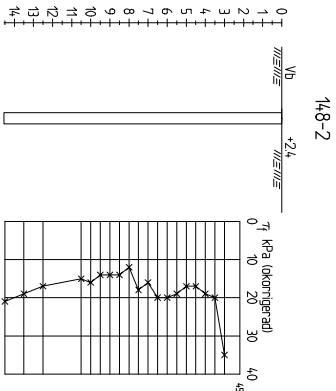
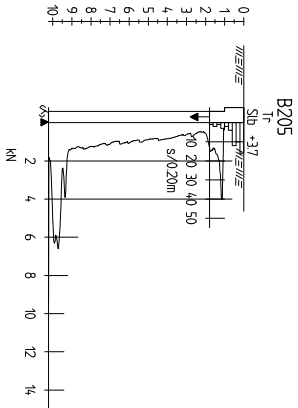
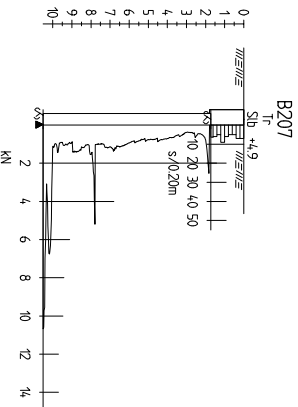
BETECKNINGAR ENLIGT SGF'S
BETECKNINGSSYSTEM, SE www.sgf.net

TIDIGARE UNDERSÖKNINGAR

BORRPUNKTER MED BENÄMNING
14.8-XX
NC10X
GF-X-X
B20X
SSC-2-XX

HÄR INVENTERATS FRÅN TIDIGARE UTFÖRDA
FÄLTUNDERSÖKNINGAR PRESENTERADE I
"GÖTEBORG, KV IMMELN, DETALJPLAN.
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING (MUR/GEOL,
UPPRÄTTAD AV NORCONSULT AB MED
UPPDRAGSNUMMER 104/1822.
DATERAD 2018-06-26

ÖVRIGT



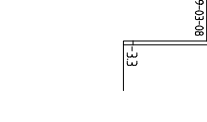
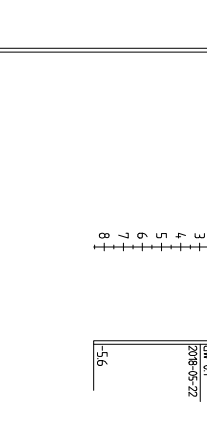
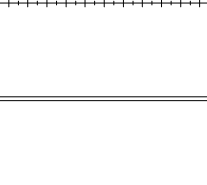
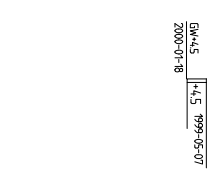
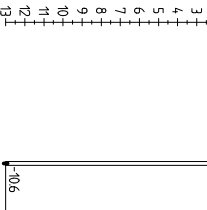
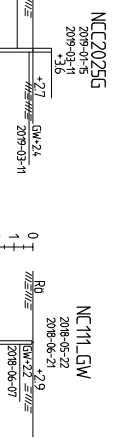
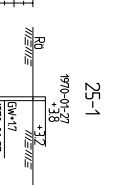
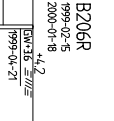
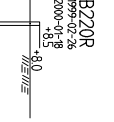
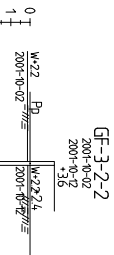
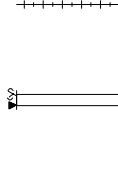
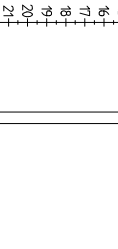
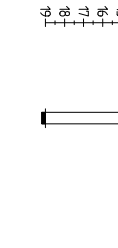
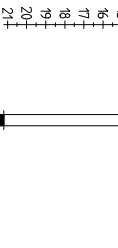
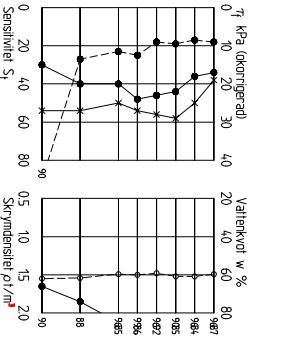
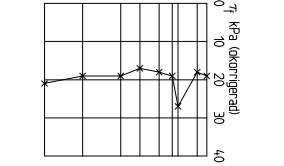
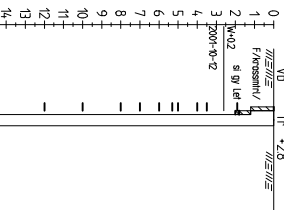
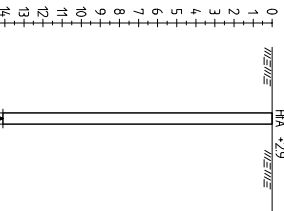
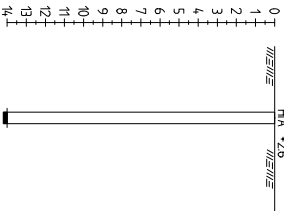
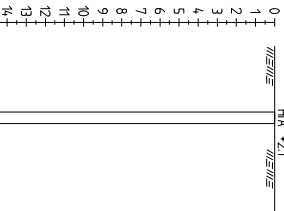
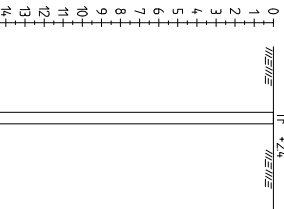
GF-3-7

GF-3-15

SCC-2-5

SCC-2-10

SCC-2-11



Norconsult

Norconsult AB
Box 8774, 402 76 Göteborg
www.norconsult.se

UPPRÄTTAD AV RITA/ANSTRÄV
106 03 97 RAN/ASADI
RAN/ASADI
DATUM 2019-05-24, B G ECKEL

GÖTEBORG
DETALJPLAN 2, LISEBERG SÖDRA

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING
ÖVRIGA SONDERINGAR

SKALA AB 1:200 G 307